

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN AUF DEM GEBIETE

DER

VETERINÄR-MEDIZIN.

UNTER MITWIRKUNG VON

PRIVATDOZENT DR. W. BUROW IN DRESDEN, PROF. DR. H. DEXLER IN PRAG, PRIVATDOZENT DR. L. FREUND IN PRAG, GEHEIMEM REGIERUNGSRAT PROF. DR. H. FRICK IN HANNOVER, PRIVATDOZENT DR. W. GRIMMER IN DRESDEN, REGIERUNGSRAT DR. E. GRUNDMANN IN DRESDEN, DR. O. VON HELLENS IN HELSINGFORS, STABSVETERINÄR DR. K. HEUSS IN PADERBORN, TIERARZT H. HOLTH IN KOPENHAGEN, HOFRAT PROF. DR. F. v. HUTYRA IN BUDAPEST, PROF. DR. O. JENSEN IN KOPENHAGEN, DOZENT DR. G. ILLING IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. E. JOEST IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. M. LUNGWITZ IN DRESDEN, SCHLACHTHOFDIREKTOR DR. H. MAY IN CREFELD, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. G. MÜLLER IN DRESDEN, PROF. DR. E. NOYER IN BERN, PROF. DR. W. PFEILER IN BROMBERG, BEZIRKSTIERARZT DRAGUTIN POZAJIĆ IN VELIKA GORICA, KROATIEN, HOFRAT PROF. DR. ST. VON RÁTZ IN BUDAPEST, PRIVATDOZENT DR. H. RICHTER IN BERN, PROF. DR. J. RICHTER IN DRESDEN, PROF. DR. P. RIEGLER IN BUKAREST, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. O. RÖDER IN DRESDEN, OBERSTABSVETERINÄR SCHADE IN DRESDEN, PROF. DR. A. SCHEUNERT IN DRESDEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. J. SCHMIDT IN DRESDEN, PRIVATDOZENT DR. A. TRAUTMANN IN DRESDEN, DOZENT DR. VRYBURG IM HAAG, HOLLAND, TIERARZT S. WALL IN STOCKHOLM, PROF. DR. E. WEBER IN DRESDEN, BEZIRKSTIERARZT DR. W. WEISSFLOG IN GLAUCHAU, BEZIRKSTIERARZT DR. H. ZIETZSCHMANN IN KAMENZ, PROF. DR. O. ZIETZSCHMANN IN ZÜRICH.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. MED. ET PHIL. ET MED. VET. **W. ELLENBERGER** UND PROF. DR. MED. ET MED. VET. **W. SCHÜTZ.**

REDIGIERT VON

WILHELM ELLENBERGER UND **OTTO ZIETZSCHMANN.**

VIERUNDDREISSIGSTER JAHRGANG (JAHR 1914).

BERLIN 1916.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

Zur Nachricht!

Infolge des mit Beginn des Monats August 1914 ausbrechenden Weltkrieges war die Fertigstellung des Jahresberichtes für 1914 und seine rechtzeitige Ausgabe mit Schwierigkeiten verschiedener Art verbunden. Ein Teil unserer Mitarbeiter befindet sich unter den Fahnen; für sie musste, soweit dies möglich war, Ersatz geschaffen werden. Dazu kam, dass seit Beginn des Krieges die Zeitschriften aus England, Frankreich, Russland ausgeblieben und die aus Amerika verspätet und nur unvollständig eingegangen sind. Die gesamte russische Literatur für 1914 musste unberücksichtigt bleiben, weil ein Ersatz für unsere russischen Mitarbeiter nicht zu beschaffen war, dasselbe gilt für die kroatische Literatur.

Auch das Kapitel „Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen“ fehlt in dem vorliegenden Berichte, weil sein zum Militärdienst herangezogener Bearbeiter nicht in der Lage war, das Kapitel fertig zu stellen. Diese Berichterstattung wird aber im nächstjährigen Berichte nachgeholt werden.

Es war somit bei der gegebenen Sachlage unmöglich den Jahresbericht lückenlos zu gestalten und ihn rechtzeitig erscheinen zu lassen. Wir hoffen, dass unsere Leser dies in Anbetracht der vorliegenden Umstände nachsichtig beurteilen und gütigst entschuldigen werden. Die vorhandenen Lücken des diesjährigen Berichtes werden durch Ergänzungen im nächstjährigen Berichte ausgefüllt werden, falls die Zeitumstände dies gestatten werden.

Dresden, Berlin und Zürich am 1. November 1915.

Ellenberger. Schütz. Zietzschmann.

Inhalts-Verzeichnis.

An die Herren Autoren von wissenschaftlichen Arbeiten terinärmedizinischen Inhaltes und die Herren Herausgeber von veterinärmedizinischen Zeitschriften.

Die Herren Autoren, die Abhandlungen über tierärztliche Gegenstände anderen als in dem auf S. 2—4 befindlichen Mitarbeiterverzeichnis genannten tschriften veröffentlicht haben, können nur dann darauf rechnen, dass über ihre ıandlungen in dem Jahresbericht referiert werden wird, wenn sie Sonderlrücke ihrer Arbeiten unter meiner Adresse: Prof. Ellenberger, Dresden-A., weizerstr. 11 einsenden. Ich bitte deshalb alle tierärztlichen Autoren um ındliche Einsendung von Sonderabdrücken ihrer Journalartikel, von Monographien l Dissertationen oder um die Sendung von Autoreferaten, damit keine erwähnens-·ten Arbeiten im Jahresbericht übersehen werden. Wer dies unterlässt, kann ht beanspruchen, dass über den Inhalt der von ihm veröffentlichten nographien, Dissertationen und der oben näher bezeichneten Zeitıriftenartikel referiert werden wird. Im Interesse der Sache richte ich an Herren Herausgeber tierärztlicher Zeitschriften die Bitte, ihre Leser auf diese ·hältnisse aufmerksam machen zu wollen, indem ich hinzufüge, dass mir trotz ner seit vielen Jahren an dieser Stelle immer wieder ausgesprochenen Bitte ılreiche Arbeiten, namentlich Dissertationen nicht zugesandt worden d, sodass über sie natürlich auch nicht referiert werden konnte. Die Herren ·ausgeber von solchen tierärztlichen, namentlich ausländischen Zeitschriften, aus chen bis jetzt keine Referate aufgenommen worden sind, bitten wir um freundıe Einsendung von Austauschexemplaren ihrer Zeitschriften an den Herrn ·leger oder an meine oben genannte Adresse.

Ellenberger.

Verzeichnis der Mitarbeiter und der von ihnen zum Referat übernommenen Zeitschriften und speziellen Wissensgebiete.

Burow, W., Dr. phil., Priv.-Doz.	Generalreferat für die Kapitel 1 A u. C 1—33.
Dexler, H., Prof. Dr. med. .	Generalreferent und Redakteur für die Kapitel: Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane, normale und pathologische Anatomie des Nervensystems und komparative Psychologie. 1914. Vacat.
Ellenberger, W., Geh. Rat Prof. Dr. med. et phil. et med. vet. (zusammen mit Dr. P. Illing).	Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. 40. — Zeitschrift für Tiermedizin. Bd. 18. — Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. 25. — Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte. Jahrgang 14. — Tierärztliche Rundschau. Bd. 20. — Archives des sciences biologiques St. Pétersbourg. T. 18. (Schluss.) — Monographien und Dissertationen verschiedenen Inhaltes. — Haupt- und Schlussredaktion des ganzen Berichts.
Freund, L., Dr. phil., Priv.-Doz.	Zoologische Literatur 1914. Generalreferat für Fischkrankheiten. Vacat.
Frick, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. vet.	Italienische Literatur 1914 und zwar: La Clinica Veterinaria. Rassegna di Polizia sanitaria e di Igiene. Vol. 37. — Il nuovo Ercolani. Vol. 20. — Giornale della Reale Società Nazionale Veterinaria. Vol. 63. — Il moderno Zooiatro, Parte scientifico. Vol. 24. Parte professionale. Vol. 25.
Grimmer, W., Dr. phil., Priv.-Dozent.	Die Milch betreffende Arbeiten, und zwar Milchwirtschaftliches Centralblatt. Bd. 43. — Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Bd. 27 u. 28. — Arbeiten aus der Biochemie. — Landwirtschaftliche Versuchsstationen. Bd. 84 u. 85. — Landwirtschaftliche Jahrbücher. Bd. 45 u. 46. — Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. 47 u. 48. — Generalreferat für die Kapitel VIII, IX u. XXI.
Grundmann, E., Regierungsrat Dr. med. vet.	Der Ziegenzüchter. Jahrg. 9. — Rundschau auf dem Gebiete der Ziegenzucht. Jahrg. 1. — Süddeutsche Landwirtschaftliche Tierzucht. Jahrg. 9. — Zeitschrift für Ziegenzucht. Jahrg. 15. — Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Jahrg. 29. — Jahrbuch der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Jahrg. 29. — Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. Jahrg. 34. — Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Jahrg. 18. — Zeitschrift für Pferdezucht und Sport. Jahrg. 31. — Generalreferat für das Kapitel X.
v. Hellens, O., Dr. med. . .	Finnländische Literatur 1914 und zwar: Finsk Veterinärtidskrift. Bd. 20. Vacat.
Heuss, Stabsveterinär, Dr. . .	Militärveterinärwesen. 1914. Vacat.
Holth, Assistent	Norsk Veterinär-Tidsskrift. Bd. 26. Vacat.
v. Hutyra, Hofrat Prof. Dr. med. et med. vet.	Ungarische Literatur 1914 und zwar: Allatorvosi Lapok. Bd. 37. — Kisérletügyi Közlemények. Bd. 16. — Közlemények az összehasonlitó élet-es kórtan köreböl. Bd. 11. — Vágóhidi Szemle. Bd. 10. — Husszemle. Bd. 9. — Köztelek. Bd. 26. — Mezögazdasági Szemle. Bd. 42. — Magyar Orvosi Archivum. N. F. Bd. 15. — Allatorvosi Közlöny. Bd. 13. — Allatani Közlöny. Bd. 13.
Illing, G., Dr. phil., Dozent .	Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 24. H. 7—24 und Bd. 25. H. 1—6. — Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung. Jahrg. 14. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung. Jahrg. 11. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- und Viehhofwesens. Bd. 15. — Badische Fleischbeschauerzeitung. Jahrg. 11. — Der Tierkörper. Jahrg. 8. — Generalreferat für die Kapitel XII, XIII, XIV, XV u. XX.
Jensen, Prof. Dr. med. et med. vet.	Dänische Literatur 1914 und zwar: Maanedsskrift für Dyrlaeger. Bd. 25—26.
Joest, Ober-Med.-Rat Prof. Dr. phil.	Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 15 und 16. H. 1—3. — Virchow's Archiv. Bd. 215—218. — Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. Bd. 15—16. H. 1. — Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie.

	Bd. 57. H. 3. Bd. 58, 59 u. 60. H. 1. — Studien zur Pathologie der Entwicklung. Bd. 1 u. 2. H. 1. — Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. 25. — Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft. 17. Tagung. — The journal of experimental medicine. Vol. 19—20. — The journal of pathology and bacteriology. Vol. 18. — Generalreferat für die Kapitel II und III.
Lungwitz, M., Obermedizinalrat Prof. Dr. phil.	Hufkunde und Hufbeschlag. Die hierauf bezügliche Literatur. 1914. Unter anderem: Der Hufschmied. — Der Beschlagschmied. — La maréchalerie moderne. — Generalreferat für Kapitel IV B 8 u. 9.
May, H., Schlachthofdirektor, Dr. med. vet.	The journal of comparative Pathology and Therapeutics. Vol. 27. P. 1. — The vet. journ. Vol. 70. Januar bis mit Juli. — Fühling's Landwirtschaftliche Zeitung. 1914. — Americ. Veter. Review. Vol. 45. — Experiment Station Record. U. S. Depart. of Agriculture. Vol. 29, 30, 31. — Journal of Agricultural Research. U. S. Depart. of Agriculture. Vol. 1, 2, 3. — Farmers' Bulletin. U. S. Departement of Agriculture. 569, 602, 603, 619, 639. — The Horse Administration Bureau Tokio. 1914. — Publication of Cornell University Medical College. Vol. 4. 1913/14. — The Agricultural Journal of the Union of South Africa. 1913. No. 8, 28, 31, 32, 38, 41, 52. — Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska. 1913. — Bulletin of the U. S. Department of Agriculture. No. 45, 65, 68, 70, 76, 106.
Müller, G., Geh. Med.-Rat Prof. Dr. phil. et med. vet.	Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen. 1913. — Bericht über die Königl. Tierärztliche Hochschule Dresden. 1913.
Voyer, Prof. Dr. med. vet. .	Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie, publié à l'Ecole de Lyon. T. 65. — Revue vétérinaire, publiée à l'Ecole de Toulouse. T. 39. Vacat.
'aukul, Priv.-Doz. Dr. med. vet.	Russische Literatur 1914. Vacat.
'feiler, W., Dr. med. vet. . .	Berliner tierärztliche Wochenschrift. Bd. 40. — Annales de l'Institut Pasteur. — Bulletin de l'Institut Pasteur. — Ministerialblatt der Kgl. Preuss. Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
ozajić, Drag., Bezirkstierarzt	Kroatische Literatur 1914 und zwar: Veterinarski Vjesnik. Bd. 11. Vacat.
átz, St. v., Hofrat Prof. Dr. med.	Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. 70. bis 72. — Monographien über Parasitologie.
ichter, Hans, Dr. med. vet. Priv.-Doz.	Münchener Tierärztliche Wochenschrift. 1914. Jahrg. 62. — Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Bd. 56. — Wiener tierärztliche Monatsschrift. Bd. 1. — Jahresbericht der Münchener Tierärztlichen Hochschule. 1913/14. — Berichte der Institute der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Bern. 1913. Generalreferat für die Kapitel IV A u. B. 1—7 u. 10 und XVII—XIX.
chter, J., Prof. Dr. phil. et med. vet.	Tierzucht 1914. Generalreferat für die Kapitel IV A u. B 5—7 u. 10. Vacat.
gler, Prof. Dr.	Rumänische Literatur 1914. Vacat.
der, O., Ober-Med.-Rat Prof. Dr. phil.	Seuchen 1913. Vacat.
ade, Karl, Oberstabsveterinär a. D.	Zeitschrift für Veterinärkunde. Bd. 26. Jahrg. 1914. — Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee und das XII. u. XIX. (Königl. Sächs.) und das XIII. (Königl. Württemb.) Armeekorps für das Jahr 1913. — Deutsche tierärztliche Wochenschrift. Jahrg. 22. 1914. — Deutsche landwirtschaftliche Presse. Jahrg. 41. 1914.
unert, A., Prof. Dr. phil. (zusammen mit Dr. Grimmer).	Arbeiten aus der Biochemie. Generalreferat über die Kapitel VIII u. IX. Vacat.
nidt, J., Ober-Med.-Rat Prof. Dr. phil.	Generalreferat über die Kapitel IV B 2—4 und XVII. Vacat.
tz, W., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. et med. vet.	Veröffentlichungen in medizinischen Zeitschriften, welche für die Veterinärmedizin von Bedeutung sind.
er, Dr. phil.	Bienenkunde. Vacat.
tmann, A., Dr. med. vet. Priv.-Doz.	Veterinär-medizinische Dissertationen und Monographien.
urg, Dr. med. vet. Doz.	Holländische Literatur 1914 und Niederländisch-indische Literatur 1914, und zwar: Tijdschrift voor Veeartsenijkunde. D. 41. — Veeartsenijkundige Bladen van nederlandsch Indie. D. 26.
S.	Svensk Veterinärtidskrift. Bd. 19. — Skandinavisk Veterinärtidskrift. Bd. 4.
r, Ew., Prof. Dr. phil.	Annales de méd. vét. T. 63. No. 1—7. — Recueil de méd. vét. T. 91. No. 1, 3, 5, 9, 11, 13. — Bulletin de la soc. centrale de méd. vét. T. 91. No. 2, 4, 6, 8, 10, 12. — In Vertretung: Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 10. H. 5 u. 6. Bd. 11. H. 1 u. 2. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht. Bd. 9. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift. Bd. 42. — Zeitschrift für Gestütkunde und Pferdezucht Bd. 9. — Zeitschrift für Schafzucht. Bd. 3. — Mitteilungen der Vereinigung deutscher Schweinezüchter. Bd. 21. — Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. No. 28—32.

log, Dr. phil., Bezirkstierarzt. Vacat.

Zietzschmann, Hugo, Bezirkstierarzt, Dr. phil. — Amerikanische, südafrikanische und japanische Literatur 1914. Vacat.

Zietzschmann, Otto, Prof. Dr. phil. — Verzeichnis der Zeitschriften. — Jahresbericht des Tierspitals in Zürich. 1914. — Revue générale de médecine vétérinaire. T. 23. 1914. — Revue vétérinaire militaire. 1913 Dezbr. u. 1914 März. — Bulletin de la société des sciences vétérinaires de Lyon. 1914. — L'Hygiène de la viande et du lait. 1914. — Revue pratique des abattoirs et de l'inspection des viandes et comestibles. 1914.

Die Haustiere betreffende anatomische und embryologische Arbeiten aus: Morphologisches Jahrbuch. Bd. 46 u. 47, 1913 und Bd. 48, 1914. — Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Bd. 18, 1914. — Anatomische Hefte. Bd. 50 (150—152) und Bd. 51 (153—155). 1914. — Anatomischer Anzeiger. Bd. 45, 1913/14; Bd. 46 mit Ergänzungsheft (Verhandlungen), 1914; Bd. 47, 1914/15. — Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. 83, 1913; Bd. 84 u. 85, 1914. — Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. 19, 1909; Bd. 20, 1911; Bd. 21, 1913. — Archiv für Anatomie und Physiologie, anat. Abtlg. 1913. — Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. 30. 1913. — Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. 155—159, 1914. — Biologisches Centralblatt. Bd. 33, 1913. — Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1913. — Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften Wien, math.-naturw. Klasse. Bd. 122, III, 1913. — Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Klasse, Wien. Bd. 88. 1913. — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. 49 u. 50, 1913 und Bd. 51, 1914. — Verhandlungen der Ges. Dtsch. Naturf. und Aerzte. 1912. — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 101—103, 1912; Bd. 104—107, 1913; Bd. 108, 1914. — Zoologischer Anzeiger. Bd. 43 u. 44, 1914. — Zoologische Jahrbücher, Systematik Bd. 36 u. 37, 1914; Anatomie Bd. 37 u. 38; 1914. — Archives d'anatomie microscopique. T. 14, 1912/13. — Journal de l'anatomie et de la physiologie. T. 49, 1913. — Comptes rendus de la société de biologie. T. 75, 1913. — Comptes rendus de l'académie des sciences. T. 154, I. Sem., 1913. — Archives de biologie. T. 27, 1912. — Archives italiennes de biologie. Vol. 56, 1911; Vol. 57 u. 58, 1912; Vol. 59, 1913. — — Monitore zoologico italiano. Vol. 24, 1913. — The journal of anatomy and physiology. Vol. 47, 1912/13. — Journal of morphology. Vol. 24, 1913. — The anatomical record. Vol. 8, 1914. — The american journal of anatomy. Vol. 14, 1912/13. — Archiv für Ophthalmologie. Bd. 83, 1912; Bd. 84 u. 85, 1913. — Archiv für Augenheilkunde. Bd. 75, 1913 und Bd. 76, 1914. — Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. 29 u. 30, 1913 und Bd. 31, 1914. — Archiv für vergl. Ophthalmologie. Bd. 3. Heft 2 u. 3. 1914. — Dissertationen verschiedenen Inhalts.

Erste Zusammenstellung und Hauptordnung des gesamten Berichts; Generalreferat für die Kapitel VII und XVI. Anfertigung des Autorenregisters und des Sachregisters. Korrektur.

Veterinärmedizinische und verwandte Zeitschriften.

Zusammengestellt von Otto Zietzschmann.

Deutschland.

Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. 40. Berlin. Herausg. v. Dammann, Ellenberger, Eberlein u. Schütz. — Zeitschrift für Tiermedizin und vergleichende Pathologie. Bd. 18. Jena. Herausg. v. Röder. — Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. 25. Herausg. v. Fröhner und Kitt. — Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 15 u. 16. Leipzig. Herausg. v. Ostertag, Joest, Wolffhügel. — Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. 70—73. Jena. Herausgegeben v. Uhlworm u. Weber. — Zeitschrift für Veterinärkunde. Bd. 26. Berlin. Herausg. v. König. — Berliner tierärztliche Wochenschrift. Bd. 40. Berlin. Herausg. von Schmaltz. — Deutsche tierärztliche Wochenschrift. Bd. 22. Hannover. Herausg. v. Malkmus. — Münchener tierärztliche Wochenschrift. Bd. 62. München. Herausg. v. Albrecht. — Tierärztliche Rundschau (Tierärztl. Centralanzeiger). Bd. 20. Friedenau-Berlin. Herausg. v. Schäfer. — Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte. Bd. 14. Herausg. v. Hafner, Fehsenmeyer und Hink. — Archiv für vergleichende Ophthalmologie. Bd. 4. Herausg. v. G. Freytag. — Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere. Bd. 17. Herausgegeben von O. Lubarsch und R. Ostertag. — Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 47—48. Berlin. — Veröffentlichungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 38. Berlin. — Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preussens für das Jahr 1912. Teil I u. II. Berlin. — Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee und das XII. und XIX. (Kgl. sächs.) und das XIII. (Kgl. württemb.) Armeekorps für das Jahr 1913. Berlin. — Jahresbericht über die Verbreitung der Tierseuchen im Deutschen Reiche. Jahrg. 28. Für das Jahr 1913. Berlin. Herausg. v. Kaiserl. Gesundheitsamt. — Statistik der Tierseuchen 1913. — Ministerialblatt der Königl. Preuss. Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. — Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1913. Dresden. Herausg.

von der Königl. Kommission f. d. Veterinärwesen. — Medizinalberichte über die Deutschen Schutzgebiete für das Jahr 1912/13. Berlin. Herausg. v. Reichskolonialamt. — Bericht über die Kgl. tierärztliche Hochschule zu Dresden für das Jahr 1913. Dresden. Herausg. v. d. Kgl. Kommission für d. Veterinärwesen. — Jahresbericht der Münchener tierärztl. Hochschule für das Jahr 1913/14. — Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Bd. 24 und 25. Berlin. Herausg. v. Ostertag. — Milchzeitung. Bd. 43. Leipzig. Herausg. v. Eichloff. — Milchwirtschaftliches Centralblatt. Bd. 43. Leipzig. Herausg. v. Eichloff. — Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Bd. 27 u. 28. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung. Bd. 11. Berlin. Herausg. v. Ostertag, Edelmann, Glage. — Badische Fleischbeschauer-Ztg. Bd. 11. Karlsruhe. Herausg. v. Bayersdoerfer u. Fehsenmeier. — Deutsche Schlacht- u. Viehhofzeitung. Bd. 14. Berlin. Herausg. von Zeeb, Heiss, Meyer, Koch, Haffner, Stier u. Kaffke. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- u. Viehhofwesens. Bd. 15. Berlin. Herausg. v. Bundle und Achterberg. — Der Hufschmied. 1914. Hannover und Dresden. Herausg. von M. Lungwitz. — Der Beschlagschmied. — Landwirtschaftliche Jahrbücher. Bd. 46 u. 47. — Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Bd. 18. Leipzig. Herausg. von Vogel und Hoesch. — Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung. Bd. 34. Herausg. v. Fischer. Berlin. — Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Bd. 29. Herausg. vom Vorstand d. D. L. G. — Deutsche landwirtschaftl. Presse. Bd. 31. Berlin. — Fühling's landwirtschaftliche Zeitung. 1914. Stuttgart. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschr. Bd. 42. — Sächsische landwirtschaftliche Presse. Bd. 35. — Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht. Bd. 9. Herausg. v. Kronacher. — Landwirtschaftliche Umschau. Bd. 6. — Hannoversche and- und forstwirtschaftliche Zeitung. Bd. 67. — Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Bd. 11. lerausg. v. A. Plötz. — Jahrbuch für wissenschaftche und praktische Tierzucht. Bd. 9. Hannover. lerausg. v. G. Wilsdorf u. R. Müller. — Zeitschrift ir Gestütkunde und Pferdezucht. Bd. 9. Hannover. erausg. von E. Mieckley. — Zeitschrift für Pferdeicht und Sport. Bd. 31. Herausg. v. Wucherer. - Zeitschrift für Schafzucht. Bd. 9. — Zeitschrift Ziegenzucht. Bd. 15. Halle. Herausg. v. Teping id Zollikofer. — Der Ziegenzüchter. Bd. 9. Dortmund. erausg. von Müller. — Sportblatt für Züchter und ebhaber von Rassehunden. Bd. 15. — Illustriertes nologisches Wochenblatt. Bd. 5. — Hundesport u. gd. Bd. 29. — Hundezucht und -Sport. Bd. 16. Nutzgeflügelzucht. Bd. 16. — Geflügelwelt. Bd. 6. Deutsche landwirtschaftliche Geflügelzeitung. Bd. 17. Geflügelbörse. Bd. 35. — Der Kaninchenzüchter. . 20. — Jahresbericht über die Leistungen auf dem biete der Veterinärmedizin. Herausg. v. Ellenberger Schütz. Redig. v. Ellenberger u. O. Zietzschinn. Bd. 33 für 1913. Berlin.

Oesterreich-Ungarn.

Wiener tierärztliche Monatsschrift. Bd. 1. Wien. ausg. von S. Günther, R. Hartl, K. Keller, L. isinger, Th. Schmidt, J. Schnürer u. W. Zwick. Oesterreichische Wochenschrift für Tierheilkunde und ue für Tierheilkunde und Viehzucht. Bd. 39. Wien. ausg. v. A. Koch. — Tierärztliches Centralblatt. 37. Wien. Herausg. vom Verein der Tierärzte in terreich. — Allatorvosi Lapok. Bd. 37. Budapest. ausg. v. Landesverein d. Tierärzte Ungarns. Redig. Rátz und Zimmermann. — Allatorvosi Közlöny. 13. Budapest. Redig. v. Lukácz. — Kisérletügyi lemények. Bd. 16. Budapest. Herausg. von der Centralmission für Versuchswesen. — Közlemények az chasonlitó élet és kórtan köréből. Bd. 11. Budapest. Herausg. v. Landesverein d. Tierärzte Ungarns. Redig. von Rátz u. Zimmermann. — Vágóhidi szemle. Bd. 10. Budapest. Herausg. v. Rónai. — Husszemle. Bd. 9. Budapest. Herausg. v. Landesver. d. Tierärzte Ungarns. Redig. v. Breuer. — Köztelek. Bd. 26. Budapest. Herausg. vom Ungar. Landes-Agrikulturverein. Redig. v. Buday. — Mezögazdasági szemle. Bd. 42. Redig. v. Röszler. — Orvosi hetilap. Bd. 59. Budapest. Herausg. v. Lenhossék u. Székely. — Magyar orvosi archivum. N. F. Bd. 15. Budapest. Redig. v. Vámossy. — Allattani Közlöny. Bd. 13. Budapest. Redig. v. Méhaly. — Veterinarski Vjesnik. Bd. 11. Herausg. vom Verein der Tierärzte Kroatien-Slavoniens. Red. von D. Pozajić. Zagreb (Agram).

Schweiz.

Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Bd. 56. Zürich. Herausg. v. d. Gesellsch. Schweizer Tierärzte. Redig. von E. Wyssmann, A. Borgeaud u. a. — Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 1914.

Italien.

La clinica veterinaria. Rassegna di polizia sanitaria e di igiene. Vol. 37. Mailand. Redig. v. Lanzilotti-Buonsanti u. Stazzi. — Il nuovo Ercolani. Vol. 20. Herausg. von Vachetta. — Giornale di Medicina veterinaria. Vol. 63. Herausg. v. Mazzini. — Archivio scientifico della reale società nazionale veterinaria. Vol. 12. Turin. Herausg. von Brusasco u. Mazzini. — Giornale della reale società Italiana d'igiene. Vol. 36. Herausg. v. Reale soc. ital. d'igiene. — Il moderno zooiatro, parte scientifico; parte professionale. Turin. Vol. 25. Herausg. von Associaz. nazionale veter. ital.

Frankreich.

Recueil de médecine vétérinaire mit Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire. T. 91. Paris. — Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie, publié à l'école de Lyon. T. 65. Lyon. — Revue vétérinaire, publiée à l'école de Toulouse. T. 39. Toulouse. — Revue générale de médecine vétérinaire. T. 23 et 24. Toulouse. Herausg. v. M. Leclainche. Redig. von L. Panisset. — Le progrès vétérinaire. T. 27. Alfort. — Le répertoire de police sanitaire vétérinaire. T. 30. Paris. — Revue vétérinaire militaire. T. 5. — L'hygiène de la viande et du lait. 1914. — Revue pratique des abattoirs et de l'inspection des viandes et des comestibles. 1914. — Bulletin de la société des sciences vét. de Lyon. 1914. — Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine pendant l'année 1913. Annales et Bulletin de l'Institut Pasteur.

Belgien.

Annales de médecine vétérinaire. T. 63. Brüssel.

Holland.

Tijdschrift voor Veeartsenijkunde. Bd. 41. Utrecht. — Tijdschrift voor Geneeskunde. 1914. — Nederlandsch Tijdschrift voor Melkhygiene. 1914. — De Hoefsmid. 1914. Groningen. Redig. v. Heidema. — Jaarsboek 1913. Department van Landbouw Nijvorheid en Handel to Zuitenzorg. Veeartsenijkundig Onderzoeg en Ondowils.

England.

The veterinary journal. Vol. 70. London. Herausgegeben v. Flemming. — The journal of comparative pathology and therapeutics. Vol. 27. London. Herausg. v. Mc Fadyean.

Dänemark.

Maanedsskrift for Dyrlaeger. Bd. 25 u. 26. Kopenhagen. Herausg. v. Jensen, Friis u. Gautier. —. Aarsberetning for det veterinaere Sundheedsraad for 1913. Herausg. v. P. Hansen. Kopenhagen. — Beret-

ning fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Laboratorium for Landökonomiske Forsög. Kopenhagen. — Meddelelser fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Serumlaboratorium. Kopenhagen.

Schweden und Norwegen.

Svenks Veterinaertidskrift. Bd. 19. Stockholm. Herausg. v. Vennerholm. — Norsk Veterinär-Tidsskrift. Bd. 26. Christiania. Herausg. v. Horne. — Skandinavisk Veterinärtidskrift. Bd. 4. Herausg. v. M. Bergman.

Finland.

Finsk Veterinaertidskrift. Bd. 20. Helsingfors. Herausg. von R. Hindersson und N. Kankaanpää.

Russland.

Archiv für Veterinärwissenschaften. St. Petersburg. Bd. 43. Herausg. v. d. Veterinär-Verwaltung d. Ministeriums d. Innern. Redig. v. Swetlow. — Bote für allgemeines Veterinärwesen. (Messager de médecine vét. soc.) St. Petersburg. Bd. 26. Redig. von Sawwaitow. — Gelehrte Abhandlungen des Kasan'schen Veterinärinstitutes. Bd. 31. Redig. von Kirillow. — Tierärztliche Rundschau. (Revue vét.) Moskau. Bd. 16. Herausg. vom Moskauer Tierärztlichen Verein. — Veterinärarzt. Bd. 9. Herausg. vom Petersburger Tierärztlichen Verein. Red. von Langenbacher. — Veterinärleben. Bd. 8. Moskau. Redig. von Wilenz. — Zeitschrift für wissenschaftliche und praktische Veterinärmedizin. Bd. 8. Dorpat. Herausg. v. Veterinärinstitut zu Jurjew. Red. von Putschkowsky. — Archiv für biologische Wissenschaften. (Archives des sciences biologiques.) Bd. 19. St. Petersburg. Herausg. vom Kaiserl. Institut f. experimentelle Medizin. Red. von Podwyssozky.

Rumänien.

Arhiva veterinara. Bd. 11. Bukarest. Herausg. v. Logusteanu, Atanasiu, Metas, Filip. — Revista de medicina veterinara. Bd. 27. Bukarest. Herausg. v. St. Furtuna.

Afrika.

Bulletin de l'association des vétérinaires Algériens 1914. — Report of the government veterinary bacteriologist for the year 1912/13. Pretoria. — First report of the director of veterinary research. 1914. — Transactions of the royal society of South-Africa. Vol. 4.

Amerika.

American veterinary review. Vol. 44, 45 u. 46. New York. Redig. v. Liautard. — U. S. Department of Agriculture. Experiment Station Record. Vol. 30 u. 31. Washington. — Bureau of animal industry. (Nähere Angaben bei H. Zietzschmann.) Bulletin. — The Cornell veterinarian. Vol. 4. — Revista de medicina veterinaria (Montevideo). 1914.

Indien.

Veeartsenijkundige Bladen van Nederlandsch-Indie. Bd. 26. Batavia. — Geneeskundig Tijdschrift van Nederlandsch-Indie. Bd. 54.

Alle Arbeiten, deren Titelnummern einen * besitzen, sind excerpiert worden.

I. Seuchen und Infektionskrankheiten.

A. Ueber Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen.

Zusammengestellt und geordnet von W. Burow.

*1) Babes, V., Ueber metachromatische Körperchen in den acidoresistenten Bacillen. Berl. kl. W. No. 11. S. 501. — 2) Bahr, L., Vermehren Nitrite die Virulenz der pathogenen Bakterien im Darmkanale. Skand. Vet.-Tidskr. S. 1. (Die Frage wird infolge Versuche mit Ratinkultur mit nein beantwortet.) — *3) Berge, Trockennährböden nach Prof. Doerr. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 587. — *4) Buemann, A. V., Ueber aerobe Mikroorganismen im Psalter und Colon beim Rind. Diss. Bern 1913 und Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. — 5) Gray, C. H., Bericht über die Tätigkeit des Pasteur-Instituts in Tunis. Vet. journ. Vol. 70. p. 187. — *6) Doerr, H., Untersuchungen über das Vorkommen säurefester Bakterien in der Umgebung der Menschen und der Tiere. Diss. Giessen. — 7) Giombi, G., Osservazioni sulla simbiosi batterica. Alcune associazioni microbiche. Roma. 17 pp. — *8) Holler, G., Konservierte Nährböden für gelegentliche bakteriologische Arbeiten. Berl. T. W. No. 12. S. 201. — *9) v. Liebermann, L. und J. Acél, Neuer gefärbter Nährboden zur scharfen Unterscheidung säurebildender Bakterien von anderen, insbesondere des Colibacillus vom Typhusbacillus. Dtsch. med. W. No. 51. S. 2093. — *10) Lucet, A., Nouvelles recherches sur l'influence de l'agitation des bouillons de culture sur le développement du Bacillus anthracis et de quelques autres microbes. Rec. méd. vét. T. 91. No. 5. p. 137. — *11) Manninger, Rud., Ueber den diagnostischen Wert der Säureagglutination. Diss. Közl. Bd. 11. S. 296. — *12) Müller, Arno, Ein neues Verfahren zum Nachweis spezifischer Bakterien in grösseren Wassermengen. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 513. — *13) Pricolo, Malattie epizootiche nella Tripolitania e loco profilasso. Mod. Zooiatro, Parte scientif. p. 206. — *14) Rettger, L. F., Ovarian infection in the domestic fowl and direct transmission of disease to the offspring. Journ. of exp. med. Vol. 19. p. 552. — *15) Schlegel, M., Bericht über die Tätigkeit des tierhygienischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1913. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 295. — 16) Valenti, E., Manuale pratico del veterinario per la cura e profilassi delle malattie infettive del bestiame, con speciale riguardo alla sierodiagnostica, vaccinotherapia e sieroterapia. Milano. 159 Ss. Tab. u. Abb. — *17) van der Zaan, A., Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora der Maulhöhle bei gesunden Schweinen, mit spezieller Berücksichtigung der Autoinfektion bei Schweinepest und Schweineseuche. Diss. Bern. — 18) Annali della Stazione sperimentale per le malattie infettive del bestiame. Napoli 1913. 331 Ss. Mit Abb. u. Taf. — 19) Stand der Seuchen im ersten Vierteljahr 1914 in Finnland. Finsk. Vet.-Tidskrift. Jahrg. 20. S. 78. — 20) Uebersicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1913. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 62.

Pricolo (13) berichtet über die in Tripolis vorkommenden Tierseuchen und ihre Verhütung.

Rinderpest, Lungenseuche, Milzbrand, Maul- und Klauenseuche, Rotz, Piroplasmose der Pferde und Rinder, Schweineseuche, Brustseuche der Pferde kommen garnicht oder nur durch Einschleppung mittels eingeführter Tiere vor, so dass zur Abhaltung dieser Seuchen eine sorgfältige Grenzkontrolle ausreichte. Ein häufiges und

r bedeutungsvolles Leiden ist die Räude der Ka- e, Schafe, Ziegen, Pferde, Rinder, die zur Bekämpfung r energischer Maassnahmen bedürfen.

Trypanosomen, Spirochäten, Filarien im Blute sind ıt selten und erfordern zur Diagnose eine mikro- pische Untersuchung und daher ein bakteriologisches ›oratorium.

Von parasitären Darmwürmern sind Protozoen, :hocephalen und Strongyliden beobachtet und sind Ursache für Marasmus.

Tuberkulose ist bisher in Tripolis bei den Haus- en unbekannt. Echinokokken werden bei Kamelen, dern, Schafen und Ziegen sehr viel gesehen, dagegen Distomatose sehr selten.

Cysticerkose des Rindes ist recht häufig.

Strongylus filaria und Strongylus rufescens wird Schaf und Ziege in seuchenhafter Form gesehen.

Schafpocken, gelber Galt, Rotlaufseuche der Pferde, teckende Geflügelkrankheiten sind bisher nicht wahr- ommen worden. Frick.

Nach Heller (8) eignen sich die konservierten hrböden nach Doerr (Bezugsquelle „Bram", Leip- vorzüglich für rein praktische Zwecke, für die all- ıeine Praxis der Tierärzte, welche keine geschulten ner haben und da, wo die Möglichkeit einer Bakte- ızüchtung wegen Mangels an Apparaten fehlt. Selbst Felde, beispielsweise während des Balkankrieges, en sich die Trockennährböden sehr bewährt. Namhafte teriologen haben die Vorzüglichkeit derselben an- ınnt. Pfeiler.

Berge (3) hat Untersuchungen über die Brauch- keit der Doerr'schen Nährböden angestellt und t folgendes mit. Die Nährböden sind für bakterio- sche Zwecke sehr wohl geeignet und können als Er- der sonst gebräuchlichen dienen. Als besondere teile kommen die unbegrenzte Haltbarkeit der Ori- ılsubstanz und die Annehmlichkeit hinzu, dass man jederzeit das notwendige Quantum der gewünschten rboden leicht und bequem herstellen kann. Schade.

Manninger (11) hat Untersuchungen über den gnostischen Wert der Säureagglutination die Differenzierung von Bakterien angestellt, Anlehnung an die Befunde von Michaelis.

Bei Verwendung von Essigsäure-Natriumacetat- und :hsäure-Natriumlaktat-Regulatoren ergaben sich Unter- ede in der Agglutinabilität zwischen B. typhi, B. ritidis und dem Bacillus der Paratyphus B-Gruppe, rend Colibacillen sich als inagglutinabel erwiesen en. Ebenfalls nicht agglutiniert wurden, abgesehen einem alten Stamme des B. suisepticus, die Ba- n der hämorrhagischen Septikämie, B. mallei und abortus infectiosi. Die verschiedenen Typen des erkelbacillus und die säurefesten Saprophyten haben breite Agglutinationszone und lassen sich durch Säureagglutination nicht voneinander unterscheiden. nliche Verhältnisse zeigen die Anthraxbacillen und ıraxähnlichen Saprophyten, wobei die Kapselsubstanz mukösen Varietät des Anthraxbacillus auf den Aus- der Reaktion keinen Einfluss zu haben scheint. h den Ergebnissen der eingehenden Untersuchungen die Säureagglutination nicht nur wegen ihres hohen ›retischen Interesses, sondern auch als praktisches sverfahren in der Diagnostik der Bacillen der Coli- husgruppe von grosser Wichtigkeit, doch macht sie Serumagglutination nicht überflüssig, da manche, eist sehr nahe verwandte Varietäten, die sich durch prechende Sera noch trennen lassen, ähnliche Ag- inationsoptima haben. Hutyra.

Lucet (10) fand, dass die methodische Bewe- ıg von Bouillonkulturen die Entwickelung der terien begünstigt. Weber.

Liebermann und Acél (9) haben einen mit ıgorot gefärbten Milchzuckeragar hergestellt, auf welchem Colikolonien intensiv schwarz (blauschwarz), die Typhuskolonien rot und durchscheinend wachsen. Andere pathogene Darmbakterien, wie Paratyphus A und B, Bacillus enteritidis Gärtner, Bacillus dysenteriae Shiga-Kruse, Flexner und Y, Vibrio cholerae wachsen gleichfalls auf diesem Nährboden und unterscheiden sich von Colibakterien ebenso scharf wie Typhus. Bei der Differenzierung einiger Paradysenteriestämme leistete der Nährboden bessere Dienste als der Conradi-Drigalski-Agar. Schütz.

Zum Nachweise spezifischer Bakterien, z. B. Bac. prodigiosus, im Wasser empfiehlt Müller (12) die Anwendung von Gipsplatten. Diese gestatten, infolge ihrer grossen Aufsaugungsfähigkeit grössere Wassermengen zu verarbeiten. Wenn das Wasser fast vollständig aufgesaugt ist, wird die Nährlösung, z. B. Agar, hinzugefügt. Grimmer.

van der Zaan (17) hat aus dem Maule gesunder Schweine wohl zur Paratyphusgruppe gehörige Bakterien isoliert, und zwar kulturell mit dem Bacillus typhi suis vollkommen übereinstimmende Stämme.

Jedoch hat Verf. die typischen, auch in serologischer Hinsicht mit dem Bacillus suipestifer oder dem Bacillus typhi suis identischen Bakterien als Saprophyten beim Schwein nicht nachweisen können. Auch konnte mit den gefundenen saprophytischen Stämmen ein typisches Bild der Schweinepest oder des Ferkeltyphus nicht hervorgerufen werden.

Trautmann.

Nach Buemann (4) sind im Psalter- und Coloninhalt des Rindes pathogene Bakterien in einer nur ganz geringen Anzahl zu finden.

Bacterium pyogenes, Corynebacterium renalis bovis, abortus Bang, Bacterium enteritidis Gärtner und Mycobacterium tuberculosis sind nie im Darm gefunden worden, obwohl man sie zu finden hoffen konnte, da die von den genannten Mikroben erregten Rinderkrankheiten doch sehr häufig sind.

Bacillus oedematis maligni und tetani, Bacterium vulgare, Bacillus botulinus kommen gelegentlich vor, und ihre Menge ist hier und da gross genug, um einen Isolierungsversuch möglich zu machen. Doch hat dieses Ergebnis als besonders glücklicher Zufall zu gelten.

Pathogene Mikroorganismen scheinen im Darminhalt kaum in anderer Weise als durch umfassende Impfungsversuche zuverlässig nachgewiesen werden zu können. Trautmann.

Die Verbreitung säurefester Stäbchen, und zwar tuberkelbacillenähnlicher und unähnlicher, in der Umgebung der Menschen und der Tiere ist nach Doerr (6) eine allgemeine.

Sie kommen nicht nur in den Nahrungsmitteln von Tier und Mensch, in ihren Sekreten und Exkreten usw. vor, sondern sie finden sich auch in jeder Art Wasser, ja sogar im destillierten. Ihre Anwesenheit kann, namentlich wenn es sich um schlanke, mit dem Tuberkelbacillus leicht zu verwechselnde Stäbchen handelt, zu falschen Diagnosen führen.

Deshalb muss bei der Entnahme des zur Untersuchung gelangenden Materials, bei ihrer Aufnahme in dazu bestimmte Gefässe, bei den zu verwendenden Objektträgern, bei der Herstellung der Präparate und bei ihrer Abspülung mit Wasser stets das Vorkommen säurefester Mikroorganismen, das zu Irrtümern führen kann, beachtet werden. Trautmann.

Babes (1) führt aus, dass die Babes-Ernst'schen metachromatischen Körperchen der acidoresistenten Bacillen identisch mit den von Much beschriebenen Körperchen seien und die am längsten lebensfähigen Anteile des Bacillus darstellen. Schütz.

Rettger (14) stellte ausgedehnte **Beobachtungen über die germinale Infektion der Nachkommenschaft** an Hühnern an, die mit einer Infektion des Eierstocks behaftet waren.

Es handelte sich um die in Nordamerika häufige, bacilläre weisse Ruhr der Küken, die durch das Bacterium pullorum verursacht wird. Tiere, die die meist tödliche Krankheit überstehen, bleiben dauernd Bacillenträger, und die von ihnen gelegten Eier beherbergen den Ansteckungsstoff. Die Küken, die sich aus solchen Eiern entwickeln, erkranken spezifisch und vermögen die Seuche auch auf gesunde Küken weiter zu übertragen. Da eine Infektion der Eier durch infiziertes Sperma auszuschliessen ist, so handelt es sich hier um eine germinale Infektion vom erkrankten Ovarium aus. Joest.

Aus dem Bericht über die Tätigkeit des tierhygienischen Instituts der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1913 von Schlegel (15) ist ersichtlich, dass in diesem Jahre 1186 Krankheitsfälle zur Untersuchung kamen. Von den Krankheitsfällen betrafen 548 anzeigepflichtige und andere Seuchen, 135 parasitäre Krankheiten, 46 Intoxikationskrankheiten, 13 Hautkrankheiten, 30 Krankheiten der Bewegungsorgane, 105 Krankheiten der Verdauungs-, 63 Krankheiten der Respirations-, 36 Krankheiten der Circulations-, 11 Krankheiten der blutbildenden Organe und des Blutes, 47 Krankheiten der Harn-, 61 Krankheiten der Geschlechtsorgane, 9 Krankheiten des Nervensystems, 17 Missbildungen und 65 Neubildungen. P. Illing.

B. Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen, das Jahr 1913 umfassend.

Vacat.

C. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen.

I. Teil.

Zusammengestellt von W. Burow.

1. Rinderpest.

1) Boynton, W., Vorläufiger Bericht über Versuche das Virus der Rinderpest im Glase zu züchten. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 7. p. 677. — 2) Braddon, W. C., Einige besondere und wahrscheinlich spezifische Körper in den Erythrocyten bei Rinderpest und einer anderen verwandten Krankheit. Ibidem. Vol. 30. No. 2. p. 181. — 3) Holmes, E., Rinderpest: Weitere Untersuchungen bezüglich der ökonomischen Gewinnung von Antiserum. Ibidem. Vol. 31. No. 3. p. 283. — *4) Mrowka, W., Studien über die ostasiatische Rinderpest. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 139. — *5) Zwick, W., Ueber die orientalische Rinderpest. Neue österr. Mschr. Bd. 1. S. 521.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Zwick (5) teilt seine Beobachtungen über die orientalische Rinderpest mit, die er machen konnte als Mitglied einer nach Bulgarien entsandten Studienkommission.

Dort war während des Balkankrieges die Rinderpest durch Flüchtlinge aus der Türkei eingeschleppt worden. Die Kommission machte Ende 1913 in der Nähe der am Schwarzen Meer gelegenen Stadt Burgas ihre Studien. Da es anfangs wegen des Krieges an Tierärzten mangelte, hatte die Seuche schon stark um sich gegriffen. Durch militärische Wachen war sowohl das ganze Seuchengebiet als auch die einzelnen Gemeinden und Gehöfte abgesperrt. Für die rasche Tilgung als sehr zweckmässig hat sich die ausnahmslose Tötung sämtlicher Tiere eines verseuchten Gehöftes erwiesen, ebenso die ausreichende Bemessung der Entschädigung für die auf Anordnung der Behörde getöteten Tiere. Von der schnellen Ermittelung hängt viel ab, dabei ist sie für die ersten Fälle schwer und für den Sachverständigen eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe. Der alte Erfahrungssatz wurde hier von neuem bestätigt, dass die Diagnose der Rinderpest erst durch die Gesamtheit der Krankheits- und Sektionserscheinungen ermöglicht und durch den Seuchengang vollständig gesichert werden kann. Nach Schilderung der beobachteten klinischen Erscheinungen hebt Verf. folgendes als besonders beachtenswert hervor: 1. Allgemeine Erscheinungen: Fieberhafte Steigerung der inneren Körpertemperatur bis zu 41 und 42° C und darüber, grosse Mattigkeit und Hinfälligkeit, gestreckte Kopf- und gekrümmte Rückenhaltung, rascher hochgradiger Kräfteverfall, Somnolenz, Verminderung der Fresslust und des Wiederkauens, Zähneknirschen, Muskelzittern, plötzliche Abnahme der Milchsekretion. 2. Erscheinungen an den sichtbaren Schleimhäuten: Diffuse oder fleckige Rötung und Schwellung der Lidbindehaut, verbunden mit vermehrter Tränensekretion und Tränenfluss. Streifen- und fleckenförmige Rötung und Schwellung der Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle, besonders am Zahnfleisch, an der Lippen- und Backenschleimhaut, an den kegelförmigen Papillen; vermehrte Speichelsekretion, Trübung, Lockerung, Erweichung, Zerfall und Abstossung des Epithels, Erosionen in der Maulhöhle. Plattenartige Auflagerungen auf der Nasenschleimhaut, Rötung und Schwellung derselben, Ausfluss aus der Nase. Rötung und Schwellung der Scheidenschleimhaut und Veränderungen am dortigen Epithel, entsprechend denjenigen an der Maul- und Nasenschleimhaut. 3. Anfänglicher verzögerter Kotabsatz, später Durchfall. Husten, angestrengtes, von Stöhnen begleitetes Atmen, vielfach verbunden mit Rasselgeräuschen. Hautemphysem und Hautexanthem.

Auch der Obduktionsbefund ist sehr verschieden. Die für die Diagnose wichtigsten Veränderungen finden sich an den Schleimhäuten, besonders an denjenigen des Verdauungsschlauches. Entzündungserscheinungen verschiedener Grade, von Hämorrhagien bis zu Schorf- und Geschwürsbildung, betrafen die tieferen Teile des Digestionstractus, namentlich Pharynx, Labmagen, sowie Dünn- und Dickdarm. In den zuführenden Luftwegen fanden sich manchmal ähnliche Veränderungen an der Schleimhaut. An der Leber selbst waren entzündliche Veränderungen unregelmässig vorhanden, Gallenblase öfters gerötet und geschwollen, auch diphtherische Geschwürsbildung. Die Milz fand sich einmal geschwollen. An den Nieren parenchymatöse Veränderungen, die beim Herzen nur in einigen Fällen beobachtet wurden. Im Anhange werden Befunde von einigen Tieren mitgeteilt, die sich in verschiedenen Stadien der Erkrankung befanden. Die Abhandlung ist mit 4 farbigen und 1 photographischen Abbildung auf Tafeln ausgestattet. H. Richter.

Mrowka (4) stellte **Studien über die ostasiatische Rinderpest** unter besonderer Berücksichtigung der Veränderungen im Labmagen anscheinend gesunder Schlachtrinder an.

„Es sind die bei der Rinderpest als ‚Erosionsgeschwüre' aus der Literatur bekannten Schleimhautdefekte im Labmagen auf lokale Blutungen in dem der Muscularis mucosae angrenzenden Teil der Submucosa und der Propria mucosae zurückzuführen. Die Blutungen bedingen Circulations- und Ernährungsstörungen in der Schleimhaut, und diese fällt im Bereiche der Hämorrhagie der Selbstverdauung anheim. Damit entstehen peptische Geschwüre, die später durch Narbenbildung heilen. Da sich nun im Verlauf des Heilungsprozesses und nach seiner Beendigung in der benachbarten Submucosa und Schleimhaut neue Blutungen ausbilden und

:hriebene Prozess sich hier wiederholt, so er- :h die dauernde Anwesenheit verschiedenaltriger rungen im Labmagen bei asiatischen rinderpest- Rindern und auch bei anscheinend gesunden , die zwar keine weiteren Anzeichen von Rinder- :ennen lassen, aber jeder künstlichen wie natür- ıfektion widerstehen und unter Umständen spontan ıerpest erkranken können."

:i der Sektion asiatischer rinderpestkranker finden wir nun neben allen akuten Erscheinungen derpest und der Virulenz des Blutes sämtliche beschriebenen Veränderungen bereits vor. Sind lie klinischen Symptome wenig ausgeprägt, so :ts Genesung ein."

ie leichte Erkrankung auf der Basis der chroni- 'eränderungen in der Magen- und Maulschleim- 'ie sie hier in Ostasien zur Beobachtung kommt, allein, dass eine Seuche mit so kurzer Inkuba- t und bei so geringer Widerstandsfähigkeit des s in gesunde Bestände geschleppt werden kann, ass ein aus Rinderpestgebieten stammendes, 'ar vollkommen gesundes Rind in empfänglichen len zum Ausgang einer Epizootie werden kann."

's besteht kein Zweifel, dass sich der Infektions- ı irgend einer Latenzform im Körper befindet, ' die Ursache für die recidivierenden Processe in :hleimhaut des Labmagens ist und bei Herab- ; der Resistenz, z. B. bei veränderter Lebens- bei Anstrengungen sowie nach Transporten t wird und das Recidiv beim bisher immunen auslöst. So erklärt es sich, dass Rinder, die künstlichen und natürlichen Infektion widerstehen, nmun erscheinen, dennoch gelegentlich an Rinder- :rkranken. Somit ist bei der Rinderpest immun)edeutend mit latent krank." Joest.

2. Milzbrand.

) Abt, G., Essais de stérilisation des spores char- uses. Annal. Past. No. 2. p. 149. — 2) Dehne, reiche Behandlung des Milzbrandes mit grossen ngaben (3 mal 50,0 in Schleim). Vet.-Ber. Sachsen. — 3) Deich, Negativer Verlauf der Askoli- on in 2 Fällen von Schweinemilzbrand. Ebendas. — *4) Engel, F., Schutzimpfung gegen Milz- nach Prof. Dr. Sobernheim. Münch. T. W. Bd. 65. 7. — 5) Enoch, C., Zum Nachweis der Milz- erreger im Fischmehl und anderen Futtermitteln. T. W. No. 21. S. 362. — 6) Fambach, Milz- karbunkel beim Rind (1 Fall mit Ausgang in Ge- g). Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 220. — 7) , H. und Schubert, Milzbrandsporennachweis im mehl. Berl. T. W. No. 5. S. 76. — 8) Francke, ınahmen zur Bekämpfung des Schweinemilzbrandes. das. No. 26. S. 465. — 9) lo Franco, N., Il ınchio ematico ed il vaccino anticarbonchiono :ur in Basilicata. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 358. 0) Frasey, Sur l'emploi du sérum anticharbonneux. méd. vét. T. 91. No. 8. p. 166. — *11) Fröh- , Kasuistischer Beitrag zur Beurteilung des Milz- des beim Schwein. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 193. 2) Gadola, Campagna anticarbonchiosa sostenuta rovincia di Trapani nell' biennio 1912—1913. Mod. ıtro. Parte scientif. p. 126. (Statistik.) — *13) ge, Schweinemilzbrand — Fischmehl — Knochen- . Berl. T. W. No. 17. S. 285. — *14) Der- ›e, Weitere starke Zunahme des Schweinemilz- des. Ebendas. No. 16. S. 274. — *15) Görger, mbehandlung beim Milzbrand. Mittlgn. bad. Tier- :. Jahrg. 14. S. 34. — *16) Hailer, E., Die Ab- ng von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen h Salzsäure-Kochsalzlösungen. Arb. Kais. Ges.-Amt. 47. S. 69. — *17) Halász, Fr., Massenhafte Er- ıkungen von Schweinen an Milzbrand. Allat. Lap. 53. — 18) Harkins, J., Lebensfähigkeit des Milz- brandbacillus. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 76. — *19) Himmelstoss, L., Verbreitung des Milzbrandes durch Gerbereien. Münch. T. W. Bd. 65. S. 561. — 20) Hülphers, G., Sog. Lokalanthrax bei Schweinen. Svensk Vet.-Tidskr. p. 61. (Sammelreferat.) — *21) Jaenisch, H., Beitrag zum Nachweis von Milzbrand. Münch. M. W. No. 6. S. 305. — *22) Jármai, K., Ueber die hämolysierende Fähigkeit des Milzbrandbacillus und der milzbrandähnlichen Saprophyten. Komplement- bindungsversuche mit Immunseren. Allat. Lap. p. 13. — *23) Kostrhun, J., Untersuchungen über das Verhalten der Milzbrandbakterien. Wien. T. Mschr. Bd. 1. S. 481. — *24) Malm, O., Die Entdeckung des Milzbrand- bacillus. Eine historische Kritik. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 195. — 25) Markus, H., Lokaler Darmmilzbrand beim Schwein in den Niederlanden. Ebendas. Bd. 15. S. 479. (Mitteilung eines Falles.) — 26) Massini, Esame critico dei metodi immunitari nella profilassi del carbonchio matico. Clinica vet. p. 351. — 27) Mespoulet, Cas sporadiques de char- bon bactéridien à l'école de cavalerie. Rev. vét. mil. Märʐ. — *28) Miessner, H. und R. Berge, Ueber den Nachweis von Milzbranderregern im Fischmehl. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 233. — *29) Miessner und Lütje, Untersuchungen über den Milzbrand bei Schweinen, Fischen und Ratten. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 245. — 30) Mitzmain, H. B., Versuche bez. der Uebertragung des Milzbrandes durch beissende Fliegen. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 8. p. 776. — *31) Mollet, F., Die Bedeutung von Krähe und Fuchs für die Verbreitung des Milzbrandes. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 19. — 32) Nitta, N., Anthrax-Vaccination in Japan. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 1. p. 82. — *33) Pokschischewsky, N., Ueber die Biologie der Pseudomilzbrandbacillen. Beiträge zur Differentialdia- gnose der Milzbrand- und Pseudomilzbrandbacillen. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 541. — *34) Rae- biger, H. und E. Seibold, Die Feststellung des Milz- brandes nach dem Verfahren von Ascoli und Schütz- Pfeiler. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 145. — *35) Régnier, Note sur le charbon bactérien. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 281. — *36) Rickmann, W., Die Wertbemessung und Verwendung der Antikörper des Bacillus anthracis. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 1. — *37) Sannio, G., Epizoozia carbonchiosa preparata dall'afta epizootica. Nuovo Ercol. p. 453. — *38) Schols, O., Untersuchungen über das Auftreten der Anaphylaxie nach Impfungen gegen Milzbrand. Diss. Berlin. — *39) Schoettle, Fr., Weitere experimentelle Beiträge zur Frage der Toxinbildung bei den Milzbrandbacillen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 44. — 40) Schubert, B., Einfache Art der Herstellung von haltbaren Kontroll- extrakten für die Milzbrandpräzipitation. Berl. T. W. No. 9. S. 151. — *41) Schütz und Pfeiler, Weitere Untersuchungen über den Nachweis des Milzbrandes mittels der Präzipitationsmethode. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 395. — *42) Szász, A., Ueber die durch das Trinkwasser erzeugten Milzbrandepide- mien. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 442. — *43) Wernicke, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der Milzbrandimmunität. Dtsch. med. W. No. 11. S. 531. — *44) Woloschin, A. D., Zur Morphologie und Bio- logie des Milzbrandbacillus im tierischen Organismus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 312. — 45) Zingle, M., Ueber einen Befund von „Pseudomilzbrandbacillen" in Fischmehl mit positiver Ascoli-Reaktion. Ztschr. f. Inf.- Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 131. — *46) Zipp, G., Unter- suchungen über die Sporulation der Milzbrandbacillen bei Kaninchen vor und nach dem Tode. Diss. Bern. — *47) Ermittelungen über das Auftreten von lokalem Milzbrand bei Schweinen im Königreiche Sachsen. Vet.- Ber. Sachsen. S. 22. — 48) Milzbrand unter den preussischen, sächsischen und württembergischen Militär- pferden im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. stat. Vet.-Ber. S. 63. (6 Pferde, 1 geheilt, 5 gestorben.)

— 49) Statistisches über den Milzbrand im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 20.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Halasz (17) berichtet über massenhafte Erkrankungen von Schweinen an Milzbrand.

Auf einem Gute sind binnen 4 Tagen von 121 Schweinen 68 erkrankt und hiervon 35 Stück gestorben. Die Ansteckung erfolgte in einer Mulde, wo im Vorjahre milzbrandkranke Rinder nicht genügend tief verscharrt worden sind. Die Krankheitserscheinungen boten das typische Bild einer hochgradigen Rachenentzündung mit starker ödematöser Schwellung der umgebenden Weichteile und sehr erschwerter Atmung dar. In drei obduzierten Fällen waren die Tonsillen beiderseits exulzeriert, die Geschwürsflächen mit 1—2 mm dicken Fibrinauflagerungen bedeckt, ausserdem war eine heftige Entzündung des Magens und des Zwölffingerdarms vorhanden, Milzbrandbacillen gelang es aber nur in den Tonsillen, im benachbarten Bindegewebe und in den regionären Lymphknoten nachzuweisen. Aus diesem Grunde wird eine Infektion von den Tonsillen angenommen. Auf Serumbehandlung sind von 6 schwerkranken Tieren 4 genesen, die zu jener Zeit scheinbar noch gesund geblieben sind. Hutyra.

Das Ergebnis der im Königreiche Sachsen über das Auftreten von lokalem Milzbrand bei Schweinen (47) angestellten Ermittelungen ist dahin zusammenzufassen, dass

1. bei Ausübung der Fleischbeschau eine nicht unerhebliche Zahl von Milzbrandfällen bei Schweinen ermittelt worden ist, die vorher als solche nicht gedeutet worden sind, dass
2. die meisten Fälle bei von auswärts nach Sachsen eingeführten Schlachtschweinen festgestellt worden sind und dass nur bei wenigen sächsischen Schweinen. örtlicher Milzbrand gefunden worden ist und dass
3. weder die Fütterung noch Haltung dieser Tiere, abgesehen von 2 Fällen, in denen russische Gerste verfüttert worden ist, Anhaltspunkte für die Art der Ansteckung ergeben hat.

Die Erörterungen über den Einfluss von Fischmehl haben ergeben, dass dieses Futtermittel zwar in verschiedenen Fällen den Schweinen mit verabreicht worden war, dass jedoch nicht festzustellen war, ob dasselbe rein oder vermischt gewesen ist und ob es als Ursache der Milzbranderkrankungen anzusehen war, da Proben des Mehles mit einer einzigen Ausnahme, deren Untersuchung negativ ausgefallen ist, nicht untersucht worden sind. Da Fischmehlfabriken in Sachsen nicht vorhanden sind und Fischmehl hier als Futtermittel für Schweine wenig in Anwendung kommt, erscheint es auch für das Vorkommen des Milzbrandes unter den Schweinen Sachsens bedeutungslos. G. Müller.

Himmelstoss (19) behandelt die Verbreitung des Milzbrandes durch Gerbereien in einer Rede.

Der ausgedehnte deutsche Lederfabrikationsbetrieb bedingt die Einfuhr vieler Felle aus dem Auslande. Ein hoher Prozentsatz von diesen enthält Milzbrandsporen. An der Hand der Literatur zeigt der Verf.. dass die sporenhaltigen Felle einmal zu nicht seltenen Erkrankungen an Milzbrand bei den mit ihnen hantierenden Arbeitern Veranlassung geben, sodann dass Ländereien an Flussläufen, an denen Gerbereien gelegen sind, gelegentlich Ueberschwemmungen mit Milzbrand verseucht werden. Es werden die verschiedenen Methoden aufgeführt, durch die der Nachweis von Milzbrandkeimen auf Fellen und Häuten durch Kultur- und Tierversuche erbracht werden kann. Doch dürfte die gestellte Forderung, die ausländischen Felle bei der Einfuhr oder bei der Einbringung in die Fabrik mikroskopisch auf Milzbranderreger zu untersuchen, der enormen Kosten wegen nicht leicht zu erfüllen sein. Auch die Desinfektion der Abwässer der Fabriken wäre zu kostspielig. Weniger Schwierigkeiten hätte vielleicht die Entseuchung der Felle in der Pickelbeize nach dem Verfahren von Schattenfroh. Ob durch dieses die Qualität der Felle und des Leders ungünstig beeinflusst wird, müsste die praktische Erfahrung lehren. Neben den eventuellen Maassnahmen gegen die Verseuchung von Acker durch Fellabfälle werden noch die Vorkehrungen zum Schutz der Arbeiter besprochen.

Zum Schutz der Tiere in endemischen Milzbrandgebieten kann die Schutz- und Heilimpfung nicht entbehrt werden. Die Sobernheim'sche Methode hat sehr günstige Resultate geliefert. Es wird noch das angeregte Verbot der Einfuhr von ausländischen Wildhäuten beleuchtet. Bezüglich der besten Art der unschädlichen Beseitigung von Milzbrandkadavern wird der Ansicht Klimmer's beigestimmt, der der Ansicht ist, dass die Bekämpfung des Milzbrandes wohl bessere Erfolge zeitigen würde, wenn das unzureichende Verscharrungssystem verlassen würde, und die Kadaver und infizierten Gegenstände — soweit als irgend angängig — durch Feuer zerstört bzw. die Kadaver in rationell betriebenen Abdeckereien thermisch verarbeitet würden. Die Abhandlung ist mit reichlichen Literaturhinweisen versehen. H. Richter.

Nach Glage (13) ist es nicht bewiesen und nicht anzunehmen, dass die Einfuhr von Fischmehl aus England und Norwegen zu dem häufigen Auftreten des Schweinemilzbrandes in Beziehungen steht.

Richtig ist, dass in dem gefütterten Fischmehl Milzbrandkeime vorhanden sein können, diese Keime gelangen aber erst später in das Fischmehl hinein. Als eine Quelle der Infektion müssen Warmblüterpräparate angesehen werden, insonderheit sind die indischen Knochenpräparate verdächtig. Naheliegend ist, dass die Gepflogenheit der Landwirte, ausser dem Fischmehl neuerdings auch Knochenmehl zur Kräftigung des Knochenwachstums den Schweinen als Beifutter zu reichen, viele Milzbrandfälle verschuldet.

Die Abhilfe müsste die Möglichkeiten der Verunreinigung des Fischmehls mit Milzbranderregern beseitigen. Zu nennen wären:

1. Vermeidung der Verarbeitung von Rohmaterial, das von Warmblütern stammt.
2. Nichtgebrauch von Säcken zur Füllung mit Fischmehl, in denen vorher Warmblüterpräparate, Knochenmehl, Fleischmehl u. dgl. enthalten waren.
3. Getrennte Aufbewahrung der Warmblüterpräparate auf den Lagern.

Notwendig erscheint ferner eine Aufklärung und Belehrung der Kaufleute und Landwirte über die Wege, auf denen Milzbrandkeime in das Fleischmehl gelangen können. Da die Mastfuttermittel im Interesse der deutschen Schweinezucht unentbehrlich sind, ist ein allgemeines Verbot oder eine wesentliche Beschränkung der Einfuhr der Futtermehle nicht angängig und zu erwarten. Doch kommt eine Kontrolle in Frage. Schon heute macht sich das Bedürfnis dazu geltend.

Pfeiler.

Nach Glage (14) sind vom Schweinemilzbrand in erster Linie die Teile in Nord- und Westdeutschland betroffen.

Die Menge der Fälle häuft sich auffällig. Bis zum Jahre 1911 wurden in Hamburg nur vereinzelt Milzbrandfälle beim Schwein ermittelt. 1911 gelangten 13, 1912 38 und 1913 364 Fälle zur Feststellung. Im ersten Quartal des Jahres 1914 waren in Hamburg 309 Fälle zu verzeichnen gewesen. Es sind in dieser Zeit auf dem dortigen Centralschlachthofe mehr Schweine wegen Milzbrand für untauglich erklärt worden, als wegen sämtlicher sonstiger Beanstandungsgründe zusammengenommen. Der Milzbrand steht hinsichtlich der Zahl der Beanstandungen ganzer Tierkörper der Tuberkulose des Schweines kaum noch nach, an wirt-

cher Bedeutung überragt er diese Krankheit be- ınz wesentlich.

r die Verbreitung des Milzbrandes kommt nach ıicht das Fischmehl, sondern vornehmlich das ische Knochenmehl und Knochenschrot ;e. In das Fischmehl gelangen die Milzbrand- erst nachträglich durch das beabsichtigte oder :htlich zufällige Vermengen mit milzbrandhaltigem .l hinein.

ɪrf. fordert, Tierkörper bei lokalem Milzbrand lingt tauglich, bei Ueberbleibseln des Milzbrandes ɜilter Milzbrand) als tauglich zu behandeln, ferner ıführung der Beschau bei Hausschlachtungen der ne in allen nordwestdeutschen und westdeutschen ʐen und Staaten. Pfeiler.

ıch den Versuchen von Mollet (31) haben die ɪ und der Fuchs eine gewisse Bedeutung als eiter des Milzbrandes, denn diese Aasfresser uen nach dem Genusse von milzbrandigen Organ- mit ihren Exkrementen Anthraxkeime.

erf. machte seine Untersuchungen mit Milzbrand- en und -sporen und konstatierte bei beiden Tieren, und Fuchs, dass die Milzbrandsporen im Darm- keine Schädigung erleiden und mit dem Kote aus- ɜden werden. Die Stäbchen hingegen werden von ɪrdauungssäften zerstört. Als Sporenträger durch- ɑ die gen. Tiere gelegentlich ganz abgelegene Gebiete tzen ihre infizierten Exkremente auf Wiesengründe uellengebiete usw. ab. So erklärt sich der zeitlich .ehnte Verlauf einer Milzbrandseuche, als deren Ur- das Trinkwasser beschuldigt werden muss. Um ısbreitung des Milzbrandes durch Aasfresser wirk- ntgegenzutreten, ist eine gründliche und tiefe Ver- ung der Kadaver notwendig. v. Rátz.

athologie. Fröhlich (11) berichtet über 3 Fälle ntermediären Form des Milzbrandes beim in und stellt folgende Schlussfolgerungen auf:

. Neben rein lokalen Anthraxherden, die ana- :h deutlich gegen ihre Umgebung durch Abkapse- ınd Sequestrierung abgegrenzt sind, und bei denen ɔezifische Erreger nur in dem charakteristisch ver- ten Gewebe nachgewiesen werden kann, kommen :andinfektionen bei Schlachtschweinen vor, bei die Gewebsläsionen der Infektionspforte und ihrer bung mehr oder weniger weit auf die Nachbar- ; übergreifen und eine ausgesprochene Abgrenzung ssen lassen und bei denen virulente Milzbrand- en im Herzblute kreisen und in den Organen, ins- dere in der Leber und den Nieren, abgelagert sein ɪn, ohne dass die betreffenden Tiere auffällige :heitserscheinungen zeigen und ohne dass makro- ɜch wahrnehmbare Veränderungen an ihren Ein- den nach der Schlachtung festzustellen sind. 2. Der lt des Herzblutes und der vor allen in Frage ıenden Organe (Leber, Nieren, Milz) an Milzbrand- .en kann hierbei so gering sein, dass letztere bei ɔakterioskopischen und serologischen Untersuchung ɜchwer oder gar nicht nachgewiesen werden können, ass die beiden Untersuchungsmethoden, die vor ı für grössere Schlachtbetriebe rasch genug Auf- .ss über die Art der Ausbreitung der Milzbrand- tion im Tierkörper erbringen und so die in die ge- liche Tätigkeit tief einschneidenden veterinärpolizei- n Maassnahmen einer Reihe von Fällen entbehrlich ıen könnten, als unzuverlässig bezeichnet werden .en. 3. Die intermediären oder multiplen Milz- dinfektionen des Schweines, d. h. alle die Formen, lenen eine ausgesprochene Abgrenzung der örtlichen ɜbsläsionen gegen die Umgebung fehlt, insbesondere Fälle, bei denen die pathologischen Veränderungen r oder weniger ausgedehnt auf die weitere Um- ɪng der Infektionspforte übergreifen (Anthraxödem), auf Grund des pathologisch-anatomischen Befundes unter Berücksichtigung der Tatsache, dass bei ihnen im Herzblute Milzbrandbacillen kreisen können, fleischbeschaulich und veterinärpolizeilich wie septische Fälle zu behandeln. Schade.

Miessner und Lütje (29) beschäftigten sich mit Untersuchungen über den Milzbrand bei Schweinen, Fischen und Ratten.

Infolge ihres überaus häufigen Vorkommens in den letzten Jahren haben die lokalen Milzbranderkrankungen des Schweines ein grosses wirtschaftliches Interesse gewonnen. Es gelang mehrmals, im Fischmehl, das als Schweinefutter Verwendung fand, Milzbrand nachzuweisen. Die Präcipitationsmethode zum Nachweise des Milzbrandes in Futtermitteln erwies sich uns als in beschränktem Maasse unter genauester Berücksichtigung der Kontrollen anwendbar. Die hauptsächlichsten Untersuchungen beschränkten sich auf den Tierversuch. Es fand sich, dass Fische im allgemeinen nicht für eine Milzbrandinfektion empfänglich sind. Im Gegensatz zu ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Milzbrande können Fische überaus lange Bacillenträger sein. Ratten können in hervorragendem Maasse vermöge ihrer relativen Resistenz gegenüber Milzbrand als Bacillenträger in Betracht kommen, zumal in ihren Exkreten Milzbrandkeime nachweisbar sind, und findet ein grosser Teil der sporadisch auftretenden Milzbrandfälle vielleicht seine Erklärung da, wo andere ursächliche Momente nicht ermittelt werden können, in einer Verbreitung durch Ratten. P. Illing.

Sannio (37) sah in Sardinien den Milzbrand nach der Maul- und Klauenseuche in so grosser Menge auftreten, dass nur die Schutzimpfung half.

S. meint, dass das Kontagium, welches sich überall in Sardinien auf den Weiden findet, durch die Defekte an Maul, Klauen und im Pansen, welche durch die Maul- und Klauenseuche gesetzt waren, leichten Eingang fand. Nebenbei erwähnt S., dass der Aderlass bei der Behandlung des Milzbrandes durch die Schäfer usw. eine grosse Rolle spielt. Vielleicht liegt darin die Hauptursache der Epizootie. Frick.

Diagnose. Raebiger und Seibold (34) haben Untersuchungen auf Milzbrand nach dem Verfahren von Ascoli und Schütz-Pfeiler vorgenommen. Sie fassen das Ergebnis wie folgt zusammen:

1. In allen Fällen, in denen der Nachweis des Milzbrandes durch die bakteriologische Untersuchung erbracht war, konnte auch bei der Untersuchung nach Ascoli und Schütz-Pfeiler das Vorhandensein von Milzbrand festgestellt werden. Bei Untersuchung auf Schweinemilzbrand war jedoch Vorsicht in der Auswahl des Materials notwendig. 2. Das Verfahren von Ascoli und Schütz-Pfeiler gab auch in denjenigen Fällen von Milzbrand, in denen durch die bakteriologische Untersuchung Milzbrandkeime nicht mehr nachgewiesen werden konnten, ein positives Resultat. 3. Die Bildung eines Trübungsringes trat auch in zwei Fällen ein, in denen durch die Sektion das Vorhandensein von Milzbrand ausgeschlossen war. 4. Die Verfahren von Ascoli und Schütz-Pfeiler sind als wichtige Hilfsmittel zur Feststellung des Milzbrandes anzusehen und können in allen Fällen, in denen durch die bakteriologische Untersuchung Milzbranderreger nicht mehr nachgewiesen werden können, die sonstigen Umstände (Vorbericht und Zerlegungsbefund) aber für das Vorhandensein von Milzbrand sprechen, als ausschlaggebend erachtet werden. 5. Das Verfahren von Schütz-Pfeiler hatte in den untersuchten Fällen keinen Vorteil vor dem Ascoli'schen. Schade.

Schütz' und Pfeiler's (41) weitere Untersuchungen über den Nachweis des Milzbrandes mittels der Präcipitationsmethode ergaben, dass die Präcipitinreaktion für die veterinärpolizeiliche Be-

urteilung des Vorliegens einer Milzbrandinfektion die allergrösste Bedeutung hat. Es gibt kein besseres Mittel für die Erkennung des Milzbrandes als sie. Sie verdient deshalb auch nicht als ein weiteres „Hilfsmittel" für die Diagnose bezeichnet zu werden, sondern sie ist die sicherste Methode für die Feststellung dieser Seuche. Das hindert nicht, die übrigen Methoden neben ihr anzuwenden. Die entscheidende Bedeutung aber liegt für alle Fälle, die mittels der bakteriologischen Untersuchung nicht geklärt werden können, in dem Ergebnis der Präcipitinreaktion. P. Illing.

Bekämpfung, Behandlung. Szász (42) berichtet unter Würdigung der Literatur über drei durch das Trinkwasser erzeugte Milzbrandepidemien mit besonderer Berücksichtigung der Methodik der Untersuchung. Er zieht aus seinen interessanten und wichtigen Feststellungen folgende Schlüsse:

„Das Trinkwasser erzeugt viel häufiger massenhafte Erkrankungen an Milzbrand, als dies im allgemeinen angenommen wird und als man aus den bisherigen bakteriologischen Untersuchungen folgern konnte.

Die überwiegend negativen Resultate der einschlägigen bakteriologischen Untersuchungen müssen den bisher mangelhaften Untersuchungsmethoden zugeschrieben werden, namentlich der überaus starken vorangehenden Erwärmung des Untersuchungsmaterials (Wasser oder Schlamm), hauptsächlich aber dem Sparen mit Versuchstieren.

Das Abkürzen der Untersuchungsdauer kann in erster Linie durch die Erhöhung der Zahl der Versuchstiere (Mäuse) gesichert werden.

Im allgemeinen erhält man verlässlichere Resultate mit direkten Infektionsversuchen als mit dem Kulturverfahren (Strichkultur), ebenso ist es vorteilhafter, das Versuchsmaterial vorher mässig zu erwärmen als nicht zu erwärmen (siehe die vergleichende Tabelle).

Im mit Milzbrand infizierten Wasser sind die Sporen hauptsächlich im Sediment desselben, im Schlamme, angehäuft, darum ist vom epidemiologischen Standpunkte aus nicht das Wasser selbst, sondern der Schlamm, der Bodensatz desselben, gefährlich.

Die im infizierten Wasser Jahre hindurch sich latent erhaltenden Milzbrandsporen werden erst mit der Abnahme der reinen Wasserschicht gefährlich: in Flüssen, Bächen, natürlichen und künstlichen Teichen wächst diese Gefahr vornehmlich in den niederschlagarmen Sommermonaten, in Brunnen ausserdem auch dann, wenn aus denselben mehr geschöpft wird als zufliesst.

Das Fernhalten des Schlammes und Sedimentes von der reinen Wasserschicht ist ein wichtiges Postulat der Veterinärhygiene; da sich dies beim Treiben zum Wasser — besonders bei niedrigem Wasserstand — nicht durchführen lässt, muss „das Treiben zum Wasser" als bedenklich, ja in vielen Fällen als direkt gefährlich bezeichnet werden.

Das gefährliche Anhäufen der Milzbrandsporen im Schlamme ist nicht das Resultat der lokalen Vermehrung, sondern einfach eine Folge des Naturgesetzes, nach welchem dieselben — da sie spezifisch schwerer sind als Wasser — zu Boden sinken, wo sie gegen äussere schädliche Einflüsse vorzüglich geschützt sind und infolgedessen durch lange Zeit am Leben bleiben, somit daselbst auch in dem Falle im Laufe der Zeit allmählich zu einer gefährlichen Masse anwachsen können, wenn sie zeitweilig nur in geringen Mengen in die oberen Wasserschichten gelangt sind." Joest.

Bakteriologie. Malm (24) erörtert historisch-kritisch die Frage, wer den Milzbrandbacillus entdeckt hat.

Er fasst die Ergebnisse seiner literarischen Quellenstudien dahin zusammen, „dass die erste veröffentlichte Beobachtung des Milzbrandstäbchens dem französischen Arzt Rayer im Jahre 1850 zuzuschreiben ist. Später gab dann der deutsche Tierarzt Fuchs an, den Bacillus schon 1842 wahrgenommen zu haben, aber die erste genaue Beschreibung der Stäbchen wurde von dem deutschen Tierarzt Pollender gegeben, der 1855 mitteilte, er habe den Bacillus 1849 beobachtet.

Der erste, der die Bedeutung des Bacillus für den Milzbrand betonte, ist der französische Tierarzt Delafond im Jahre 1860, und der erste, der die Spezifizität des Bacillus ganz erfasste und zur Geltung brachte, ist der französische Arzt Davaine (1863), der die Stäbchen schon 1850 zusammen mit Rayer gesehen hatte. Derjenige, der die ursächliche Rolle des Milzbrandstäbchens beim Milzbrand dann endgültig feststellte, war im Jahre 1876 der deutsche Arzt Robert Koch.
Joest.

Nach Zipp (46) vollzieht sich bei Kaninchen, die an Milzbrand verendet sind, auch in den oberflächlichsten Körpervenen unter sonst günstigen Verhältnissen keinerlei Sporulation der Milzbrandbacillen.

Ebenso verhalten sich die Milzbrandbacillen in sämtlichen Abschnitten des Darmes, sei es, dass Milzbrand durch subcutane Impfung oder rectale Einverleibung der Bacillen erzeugt wurde.

Dagegen vollzieht sich die Sporulation der Milzbrandbacillen auf der Oberfläche der Schleimhaut der Luftwege bis hin zu den Lungen. Dieser Vorgang kann sich voraussichtlich schon während des Lebens abspielen und nach dem Tode fortsetzen.

Werden vegetative Formen des Milzbrandbacillus in den Respirationsapparat gebracht, dann erfolgt bei offenen Luftwegen Sporulation; bei Verschluss der Nase bleibt sie aus.

Nach subcutaner Infektion des Kaninchens mit Milzbrandsporen bleibt ein Teil nicht ausgekeimter Sporen latent, aber infektionstüchtig nach dem Tode an der Inokulationsstelle liegen.

In gleicher Weise verweilt nach der Verfütterung ein Teil der Milzbrandsporen im Darm unausgekeimt, aber infektionstüchtig für Mäuse.

Es ist anzunehmen, dass im Darm der Milzbrandkadaver unserer Haustiere ein Teil der Sporen, welche vor der Infektion aufgenommen wurden, in dieser Dauerform liegen bleibt.

Da sich während der warmen Jahreszeit in den Luftwegen Sporulation der Milzbrandbacillen vollzieht, ist an Material von diesen Körperstellen der bakteriologische Nachweis des Milzbrandes auch dann noch möglich, wenn durch Fäulnis bereits die vegetativen Formen des Milzbrandbacillus vollständig vernichtet sind.
Trautmann.

Kostrhun (23) stellte Untersuchungen an über das Verhalten der Milzbrandbakterien in sterilen Organen.

Nach Besprechung der Literatur geht er bei Schilderung der eigenen Versuche, welche die erwiesene Tatsache, dass die Milzbrandbakterien im Kadaver degenerativen Veränderungen unterworfen sind, in ihren Ursachen klarstellen sollten, zunächst auf die komplizierte Technik ein. Die Versuche selbst, die mit reichen Tabellen dargelegt sind, förderten verschiedene Resultate zutage, von denen hier einige wiedergegeben seien. Bei Hintenanhaltung der Sporenbildung zeigen sich in Organen von an Milzbrand eingegangenen Tieren frühzeitig Degenerationserscheinungen der Bacillen. Es tritt ein allmählicher körniger Zerfall der Bakterienleiber innerhalb der Kapsel ein. Vom zweiten Tage kann dann eine Vermehrung in gewissen Grenzen bei einigen besonders widerstandsfähigen Individuen bemerkt werden, am leichtesten in der Muskulatur, weil hier im Ausgangsmaterial wenig Bakterien vorhanden sind. Am frühesten verlieren die Bakterien die Pathogenität, dann die Kulturfähigkeit, erst verhältnismässig spät ver-

schwinden sie im mikroskopischen Bilde. Das Absterben erfolgt in gewissen Organen (Leber, Milz) häufig sehr frühzeitig. Es lässt sich ein gewisser Parallelismus erkennen zwischen der Rückbildung der Bakterien und der Stärke der mikroskopisch erkennbaren Erweichung der Organe. Die Degeneration in den ersten 2 Tagen ist allem Anschein nach hauptsächlich das Werk der Stoffwechselprodukte, der Bakterien selbst, welche bei den Versuchen natürlich nicht ausgeschaltet werden können. Die individuell stärkeren unter den Milzbrandbakterien überleben diese erste Krisis, können sich vermehren und werden dann von der nun in vollem Gange befindlichen Autolyse der Gewebe betroffen. In einer anderen Versuchsreihe wurden sporenfreie Milzbrandkulturemulsionen in Organe gesunder Tiere unter gleichen Bedingungen gebracht, um eventuell noch vorhandene bakterizide Stoffe, die man vielleicht bei den ersten Versuchen als mitwirkend annehmen könnte, auszuschalten. Hierbei zeigte sich in der ersten Zeit eine starke Vermehrung, wobei sämtlichen neu gewachsenen Bakterien die Kapsel fehlte. Sonst trat aber keine auffallende Differenz in der Lebensdauer der Bakterien gegenüber den ersten Versuchen zutage. Bei Versuchen, wo den Fäulnisbakterien Zutritt verschafft wurde, erfolgte eine raschere Abtötung der Milzbrandbakterien. Bei der Fäulnis überwiegt der körnige Zerfall der Bacillen in der Kapsel, da eine Produktion neuer kapselloser Formen kaum vor sich zu gehen scheint. Literaturverzeichnis. H. Richter.

Miessner und Berge (28) haben nach einer besonderen Methodik Fischmehl Mäusen intraabdominal appliziert.

Sie konstatierten durch die Versuchsergebnisse das häufige Vorkommen von Milzbranderregern im Fischmehl, so dass die Annahme an Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass hierauf die Zunahme des Milzbrandes beim Schwein zurückzuführen ist. Schade.

Jaenisch (21) empfiehlt für den kulturellen Nachweis von Milzbranderregern in Futtermitteln, Fellen und anderen toten Substraten einen modifizierten Endo-Agar, welcher 10 pCt. Pepton (statt 1 pCt.) und 4 pCt. Agar (statt 3 pCt.) enthält.

Auf diesem Nährboden wird das Wachstum saprophytischer Bakterien gehemmt, während die Milzkrandkeime gut zur Entwickelung kommen. Die Milzbrandkolonien erreichen auf der Endoplatte in 20—24 Stunden etwa die gleiche Grösse wie auf einer gewöhnlichen Agarplatte, sind aber massiver. In vielen Fällen ist die Zopfbildung nicht ganz so ausgeprägt. Die Kolonien neigen dazu, eine mehr runde bis ovale Form anzunehmen. Der Milzbrandbacillus bildet ein wenig Säure, aber nicht so viel, um die Reduktion des Säurekomponenten des Fuchsins zu beeinflussen. Dadurch unterscheiden sich die Milzbrandkolonien von manchen milzbrandähnlichen Keimen, welche eine Rötung des Nährbodens erzeugen. Der Nährboden wurde an 53 verschiedenen Milzbrandstämmen erprobt. Schütz.

Jármai (22) prüfte zahlreiche Stämme des Milzbrandbacillus und der milzbrandähnlichen Saprophyten auf ihre Fähigkeit in künstlichen Nährböden Hämolysine zu bilden.

Das Ergebnis war, dass Kulturen der Saprophyten in Kulturen den Blutfarbstoff energisch auflösen, dagegen in solchen von bekapselten Milzbrandbacillen sich höchstens Spuren von Hämolyse bemerkbar machen, unbekapselte Milzbrandbacillen aber ebenfalls energische Hämolyse erzeugen. Der Unterschied in der Hämolysinbildung ist derart auffallend und konstant, dass sich virulente, kapselbildende Milzbrandbacillen von avirulenten, kapsellosen und von milzbrandähnlichen Saprophyten durch Züchtung auf Blutnährböden binnen kurzer Zeit sicher unterscheiden lassen. Bei den virulenten Milzbrandbacillen wird die Hämolysinbildung durch die Kapsel behindert, denn sie stellt sich auch bei kapsellosen und bei Saprophyten nicht ein, wenn man zu den Kulturen in Pferdeserum erzeugte Kapselsubstanz zusetzt. Die hämolytische Beschaffenheit des Blutes in Milzbrandkadavern ist eine postmortale Erscheinung; während des Verlaufes der Krankheit erleiden nämlich die roten Blutkörperchen keine Veränderung, nach dem Tode jedoch findet eine rasche Vermehrung von kapsellosen Bacillen statt und erst unter ihrem Einflusse werden die Erythrocyten aufgelöst.

Mit Hilfe der Ascoli'schen Reaktion gelingt es bereits 6—7 Stunden vor dem Tode die Milzbrandinfektion zu konstatieren. Komplementbindungsversuche mit Immunseren ergeben nur dann ein positives Resultat, wenn das Antigen viel Kapselsubstanz enthält; als solches eignet sich am besten aus der mukösen Varietät hergestellte Emulsion. Hutyra.

Woloschin (44) liefert Beiträge zur Morphologie und Biologie des Milzbrandbacillus, der sich im tierischen Organismus sehr früh mit Kapsel versieht.

Die Kapselbildung beginnt mit Aufquellung der peripherischen Schicht des Ektoplasmas und ihrer darauffolgenden Modifikation. Die Ektoplamastreifen schaffen eine widerstandsfähigere Lage für das Schleimgebilde, in dem zahlreiche Sporen reifen. Die Kapsel besitzt sämtliche Eigenschaften eines Sporangiums und führt nach dem Zerfallen zur Massendissemination im infizierten Organismus. Die zunächst an der Impfstelle auftretenden Keime, welche dann in das Blut übergehen, finden Unterstützung in der zerfallenen Kapselsubstanz, welche sich um die neugebildete Kette herum in Form einer Leerkapsel formiert. Hier gehen die Reifung der Sporen und die Bildung der Stäbchen dritter Generation vor sich. Die leeren Kapseln erscheinen gleichfalls zu Beginn der Infektion und dienen als Bett für die wachsenden widerstandsfähigen Sporen zu deren Ernährung. Bei der Bildung des Tierbacillus ist die ganze Spore beteiligt. Nach dem Tode des Tieres geht diese Substanz endgültig in Zerfall über, während der Centralkern der Spore zu einem feinen Stäbchen auswächst. Im weiteren Verlaufe mehren sich die Bacillen durch Teilung. v. Rátz.

Schoettle (39) liefert experimentelle Beiträge zur Frage der Toxinbildung bei den Milzbrandbacillen.

Bei seinen Versuchen verwandte er vier verschiedene Methoden, um intra- oder extrazelluläre Gifte des Milzbrandbacillus nachzuweisen. Die erste Methode war die Filtration von Kulturen durch bakteriendichte Filter. In der zweiten Versuchsreihe versuchte Verf. im Blute von Milzbrandtieren Toxine aufzufinden. In der dritten Versuchsreihe wurden Organauszüge gemacht und zuletzt wurden alte Milzbrandkulturen mit physiologischer Kochsalzlösung verrieben. Als Versuchstiere kamen Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen und Tauben in Betracht.

Aus den Experimenten geht hervor, dass die Milzbrandbacillen in den verschiedenen zu den Impfungen verwendeten Substanzen keine Toxine gebildet hatten, und zwar weder echte Toxine noch Endotoxine, denn sowohl die Filtrate aus jüngeren als auch aus älteren Kulturen lieferten negative Resultate. v. Rátz.

Hailer (16) bestätigt die von Schattenfroh und anderen gemachte Beobachtung, dass es mit Hilfe von Salzsäure-Kochsalzlösungen gelingt, an Fellen und Häuten befindliche Milzbrandsporen abzutöten.

Als brauchbar erwies sich die Behandlung mit 1 und 2 proz. Salzsäure bei 40° und mit 2 proz. Säure bei 20°, mit je einem Zusatz von 10 pCt. Kochsalz. Eine bestimmte Einwirkungsdauer gibt Hailer nicht an.

Grimmer.

Aus den Versuchen Schels' (38) über aktive Anaphylaxie mit Milzbrandbacillen geht folgendes hervor:

Meerschweinchen, welche wiederholt mit lebenden Milzbrandbacillen vorbehandelt worden sind, erweisen sich nach einer gewissen Zeit bei Reinjektion lebender Milzbrandbacillen als anaphylaktisch.

Mit lebenden Milzbrandbacillen präparierte Meerschweinchen reagieren nicht auf eine Injektion von spezifischem Serum (nach Sobernheim).

Unter gewissen Bedingungen kann bei Schutz- und Heilimpfung nach dem Verfahren von Pasteur und Sobernheim Anaphylaxie auftreten.

Anaphylaktische Erscheinungen bei Schutz- und Heilimpfung gegen Milzbrand nach der Methode von Sobernheim können der Wirkung der Kulturinjektion zugeschrieben werden. Trautmann.

Wernicke (43) teilt Milzbrandimmunisierungsversuche mit, die er in den Jahren 1897—1899 ausgeführt hat.

Mit Organextrakt von an Milzbrand verendeten Tieren, welcher unter Verwendung von $^1/_2$ pCt. Formalin gewonnen war und zahlreiche Bacillen enthielt, konnte er Meerschweinchen gegen kleine Dosen virulenten Milzbrandes immunisieren. Eine völlige Resistenz der Meerschweinchen gegen selbst grosse Dosen vollvirulenten Milzbrandes erzielte er durch Vaccinierung mit einem Milzbrandstamm, welcher durch häufiges Umzüchten in seiner Virulenz ausserordentlich stark abgeschwächt war. Schütz.

Nach den Wachstumseigentümlichkeiten der Pseudomilzbrandbacillen in Agar- und Gelatinestichkultur sowie auf Kartoffel unterscheidet Pokschischewsky (33) zwei Typen: 1. Typus pseudoanthracis, der im Agar- und Gelatinestich üppiges Wachstum in Form dicker, sich verzweigender Aestchen zeigt und auf Kartoffel in Form eines rotbraunen Belags wächst. 2. Typus anthracoides, der im Agar- und Gelatinestich knopfähnliche Kolonien und auf Kartoffel einen schmutziggrauen Belag bildet.

Vom Milzbrandbacillus können diese beiden Typen weder durch die Präcipitatreaktion nach Ascoli noch durch die Komplementbindungsmethode differenziert werden, diese beiden Reaktionen stellen vielmehr Gruppenreaktionen vor, die allen diesen Bakterien zukommen. Eine Differenzierung ist möglich durch die Züchtung auf Blutnährböden, da der Milzbrandbacillus den Blutfarbstoff nicht verändert, während die Pseudomilzbrandbacillen eine deutliche hämolytische Wirkung entfalten. Für kleine Versuchstiere sind die Pseudomilzbrandbacillen entweder überhaupt nicht oder höchstens nur für Mäuse dann pathogen, wenn sie in grossen Mengen in die Bauchhöhle injiziert werden. Die Fälle, in denen Pseudomilzbrandbacillen in Organen von gestorbenen Menschen oder gefallenen Tieren aufgefunden wurden, lassen vermuten, dass die Pseudomilzbrandbacillen unter Umständen pathogen werden und als Erreger von milzbrandähnlichen Erkrankungen bei Menschen und bei Tieren eine Rolle spielen können. Grimmer.

Impfung. Rickmann (36) hat in Gemeinschaft mit Joseph über den Milzbranderreger und seine Antikörper gearbeitet.

Betreffs des präcipitierenden und des Immun-Milzbrandserums stellt er folgende Zusammenfassung auf: 1. Die Thermopräcipitinreaktion ist sowohl in der Human- als Veterinärmedizin ein wertvolles Hilfsmittel bei der Stellung der Diagnose Milzbrand. Das präcipitierende Milzbrandserum kann in exakter Weise auf seinen Gehalt an Präcipitin gegen ein Milzbrandbacillenextrakt geprüft werden. 2. Das Milzbrandimmunserum kann unter Zugrundelegung eines Standardserums an Meerschweinchen zahlenmässig auf seinen Gehalt an Immunstoffen geprüft werden. Es ist zur Heilung von menschlichen und tierischen Milzbranderkrankungen geeignet. Selbst schwere Fälle sind heilbar. Das Milzbrandimmunserum ist für Notimpfungen zwecks Verleihung einer passiven Immunität brauchbar. Für die Serovaccination kann durch die exakte Prüfung von Serum und Kultur das Verhältnis zwischen beiden Komponenten derart festgestellt werden, dass das Zustandekommen eines möglichst kräftigen Impfschutzes ohne besondere Gefahren für Impflinge gewährleistet ist. Bei ausnahmsweise schweren Fällen von Impfmilzbrand sind Verluste durch rechtzeitige Heilimpfung zu verhüten. Schade.

Engel (4) teilt seine Erfahrungen mit der Sobernheim'schen Schutzimpfung gegen Milzbrand mit.

Er hat in den Jahren 1905—1913 274 Rinder geimpft in 19 Beständen. Von diesen sind nur 3 an Milzbrand gefallen nach $5^1/_2$, 9 und $10^1/_2$ Monaten. Impfmilzbrand ist nicht vorgekommen. H. Richter.

Régnier (35) bespricht mit kurzen Worten den Milzbrand.

Die Impfung nach Leclainche und Vallée ist als unschädlich erkannt. Sie verleiht eine genügende Immunität. Dem Praktiker ist die Impfung im Frühjahr und Herbst zu empfehlen, da in diesen Jahreszeiten der Milzbrand gewöhnlich stärker auftritt. O. Zietzschmann.

Görger (15) glaubt, dass sich mit der Behandlung des Milzbrands vermittels Serum gute Resultate erzielen lassen. P. Illing.

3. Rauschbrand.

*1) Bucher, Auftreten gelber Herde bei Rauschbrand. Vet.-Ber. Sachsen. S. 30. — *2) Detre, L., Weitere Untersuchungen über die Wirkungsweise des Rauschbrandserums. Allat. Lap. p. 249. — *3) Grosso, G., Weitere Untersuchungen über die Unterscheidungsmerkmale zwischen Rauschbrand-, malignen Oedem- und Bradsotbacillen. Zugleich ein Beitrag zur Aetiologie der Bradsot und des Geburtsrauschbrandes. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 156. — *4) Hölzel, E., Beiträge zur Züchtung, Isolierung und Desinfektion des Rauschbrandbacillus. Ebendas. Bd. 71. S. 147. — *5) Köves, J., Zur Aetiologie des sogenannten Rauschbrandes der Schweine. Berl. T. W. No. 8. S. 134. — *6) Miessner und Lange, Der Nachweis des Rauschbrandes mittels der Präcipitationsmethode. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 657. — *7) Sohns, Rauschbrand in Niederländisch-Indien. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 26. S. 252. — 8) Statistisches über den Rauschbrand im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 29.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Sohns (7) berichtet über einige Fälle von Rauschbrand bei Rindern in Niederländisch-Indien, wo diese Krankheit bis jetzt sehr selten beobachtet wurde. Vryburg.

Pathologie. Nach Köves (5) kommt bei Schweinen nicht allzu selten eine Krankheit vor, die nach den pathologisch-anatomischen Merkmalen dem Rauschbrande sehr ähnlich sieht und auf dieser Grundlage von Marek und anderen auch tatsächlich als Rauschbrand beschrieben worden ist.

Köves fand im Laufe der letzten $4^1/_2$ Jahre in 15 Fällen schwarzrote oder teilweise fahlgelbe Verfärbung und trockene, zunderartige Beschaffenheit im Bereiche einzelner Muskeln oder grösserer Muskelgruppen bei Schweinen vor, wobei das angrenzende Bindegewebe gewöhnlich hochgradig serös infiltriert war. In einem Teil der Fälle war die Rachengegend, in anderen Fällen

die Muskulatur einer Gliedmaasse oder des Rückens ergriffen.

In allen Fällen enthielt die seröse Flüssigkeit der erkrankten Muskeln und des angrenzenden Bindegewebes in grosser Menge stäbchenförmige Bakterien, zum Teil mit ovalen Sporen in ihrem Innern und teilweise zu langen Fäden ausgewachsen, die sich beim anaeroben Züchtungsverfahren als vollkommen identisch mit dem von Ghon und Sachs bei Menschen gefundenen und nachher von Hibler eingehend untersuchten Oedembacillus erwiesen haben.

Bei Schweinen kommen ferner Fälle von ungewöhnlich hochgradiger Magenentzündung vor, wobei die Magenschleimhaut bis auf 2—3 mm verdickt, die Schleimhaut mit schmutziggelben diphtherischen Auflagerungen bedeckt und die Submucosa mit rötlicher Flüssigkeit infiltriert erscheint. Solche Magenerkrankungen wurden bisher gewöhnlich zur akuten Schweinepest gezählt, Verf. gelang es aber in mehreren Fällen, wo die heftig entzündete und stark verdickte Magenwand auf Druck knisterte, ebenfalls den Ghon-Sachsschen Bacillus fast in Reinkultur nachzuweisen. Von diesem Material gewonnene Reinkulturen erzeugten bei zwei Schweinen nach intramuskulärer Verimpfung typische rauschbrandähnliche Muskelveränderungen.

Sowohl in diesen Fällen, wo der Sektionsbefund lebhaft an die Bradsot der Schafe erinnerte, als auch bei ausschliesslichen Muskelveränderungen fanden sich die in Rede stehenden Bakterien auch auf der Oberfläche des Bauchfells, in der Leber und Milz, auf dem Epicardium, auf den Hirnhäuten und auch im Blute vor. Ihre Identität mit dem Ghon-Sachs'schen Bacillus wurde, abgesehen von den Kulturmerkmalen, auch dadurch bewiesen, dass die Verimpfung von fadenhaltiger pericardialer Flüssigkeit bei zwei Schweinen typische Muskelerkrankung mit Gasbildung erzeugt hat.

Verf.'s Erfahrungen weisen somit darauf hin, dass die rauschbrandähnliche Muskelerkrankung und die bradsotähnliche Magenentzündung eine ätiologisch identische Krankheit darstellen, die durch den Ghon-Sachsschen Bacillus erzeugt wird.

Diesem Bacillus scheint auch bei ähnlichen Erkrankungen anderer Tiergattungen eine wichtige Rolle zuzukommen. Von Schlommer wurde er bereits in einem Falle von Pseudorauschbrand des Pferdes nachgewiesen, und nach den Mitteilungen aus der Literatur dürfte nach Verf.'s Ansicht auch der Geburtsrauschbrand, zumindest in einem Teil der Fälle, ferner auch die Bradsot der Schafe auf dieselbe Ursache zurückzuführen sein. Pfeiler.

Bucher (1) kann den von Warringsholz als charakteristisch für Rauschbrand bezeichneten gelben Herden in der Leber und den Nieren eine besondere diagnostische Bedeutung nicht zumessen. G. Müller.

Bakteriologie. Hölzel (4) liefert Beiträge zur Züchtung, Isolierung und Desinfektion des Rauschbrandbacillus.

Seine Untersuchungen ergaben, dass der Rauschbrandbacillus sich ohne anaerobe Vorkehrungen in Glykogenbouillon, sowie in Bouillon oder Wasser mit Zusatz von gekochter Stärke (0,5—1,0 g auf 15 ccm) leicht züchten lässt. Die Virulenz erfährt hinsichtlich der Pathogenität für Meerschweinchen keine merkliche Einbusse. Zur Gewinnung von Reinkulturen des Rauschbranderregers und verwandter Arten (malignes Oedem, Geburtsrauschbrand, Wundbrand) eignet sich besonders die Antiforminmethode. Frisches Rauschbrandfleisch, welches in 10 proz. Antiforminlösung 6—7 Tage gelegen hat, gibt noch Reinkulturen; selbst nach 24 tägigem Liegen in 10proz. Antiforminlösung ergeben sich noch lebende Kulturen. Das Rauschbrandvirus wird durch koncentrierte Seifensiederlauge erst nach 14 stündiger Einwirkung vernichtet. Die sogenannte Pickelbeize vernichtet das Virus bei 15° in 24 Stunden, bei 40° in 2 Stunden. v. Rátz.

Nach Grosso (3) ist bei den Unterscheidungsmerkmalen zwischen Rauschbrand-, malignen Oedem- und Bradsotbacillen der Hauptwert auf die Agglutination zu legen.

Die morphologischen Unterschiede sind nicht derartig ausgesprochen, dass sie besonderen Wert beanspruchen. Dagegen scheint die Entwickelung dieser Mikroorganismen auf der Peritonaealoberfläche geimpfter Tiere eine Bedeutung zu haben, denn der Rauschbrandbacillus bildet im Gegensatz zum Bradsotbacillus und Oedembacillus auf der Peritonaeal- bzw. Leberoberfläche keine Fäden. Ausserdem sind die fadenbildenden Bakterien sehr pathogen für weisse Mäuse, dagegen der Rauschbrandbacillus nicht.

Verf. behauptet, dass der Erreger der Bradsot der Schafe mit dem malignen Oedembacillus identisch wäre. v. Rátz.

Detre (2) erzeugte durch intravenöse Behandlung von Pferden mit Leberbouillonkulturen des Rauschbrandbacillus ein Serum, das in Mengen von 0,01—0,02 ccm binnen 36 Stunden tödliche Virusmengen unschädlich machte.

Das Serum agglutinierte Rauschbrandbacillen spezifisch bis 1 : 20000, veranlasste deutliche Komplementbindung und gab mit frischem und mit gekochtem Muskelmaterial ebenfalls deutliche Präcipitinreaktion. Neben ausgesprochener bakteriolytischer Wirkung fördert es die Phagocytose der Sporen; da es sich jedoch auch gegen alte, ausschliesslich Sporen enthaltende Kulturen wirksam erweist, scheint es seine Schutzwirkung durch Ausfällung der in Kulturen enthaltenen proteinartigen Substanzen zu entfalten. Da diese Substanzen thermostabil und coctostabil sind, können sie nicht echte Toxine sein. Hutyra.

Diagnose. Miessner und Lange (6) stellten Untersuchungen über den Nachweis des Rauchbrandes mittels der Präcipitationsmethode an.

Bei 54 von 69 Einsendungen waren sie allein auf Grund des Präcipitationsergebnisses des eingesandten Materiales imstande, die Diagnose Rauschbrand zu stellen. In weiteren 10 Fällen war dies erst unter Zuhilfenahme der Präcipitationsergebnisse der Meerschweinchenextrakte möglich. In 5 Fällen versagte die Präcipitationsmethode gänzlich.

Wenn auch diese Ergebnisse noch nicht voll und ganz befriedigen können, so dürfte durch die Versuche doch der Beweis erbracht worden sein, dass auch beim Rauschbrande die Präcipitationsmethode zur Ergänzung der übrigen Methoden herangezogen werden kann und dass der von Verff. beschrittene Weg der richtige ist.

Der Rauchbrandpräcipitation fehlt zur Zeit noch die Sicherheit, die Verff. bei der Präcipitation von Milzbrandmaterial beobachten. Es liegt das an der Schwierigkeit der Reinzüchtung der nur anaerob wachsenden Rauschbranderreger, womit die Herstellung eines geeigneten hochwertigen Serums im engsten Zusammenhange steht. Auch weisen die aus verschiedenen Beständen gezüchteten Bakterien mancherlei Differenzen auf, sodass es nützlich erscheint, die Serumtiere mit vielen Bakterien verschiedener Herkunft vorzubehandeln. Hierzu kommt endlich, dass auch die Vorbehandlung der Pferde und Esel nur sehr langsam erfolgen kann, weil die Tiere durch die jedesmalige Infektion mit Rauschbranderregern ziemlich stark angegriffen werden.

Es besteht aber begründete Hoffnung, durch weitere Behandlung der Serumtiere unter gewissen Modifikationen in der Applikationsmethode und Verwendung möglichst vieler Rauschbrandstämme verschiedener Herkunft hochwertige Sera zu erhalten, die für die Präcipitation geeigneter sind. Für das Hochtreiben des präcipitierenden Serums haben sich die aus dem einge-

sandten Materiale frisch herausgezüchteten Bakterien am wirksamsten erwiesen.

Ferner halten Verff. es für unbedingt erforderlich, noch andere Anaerobenstämme zum Vergleich heranzuziehen, um auch ihnen gegenüber die strengste Spezifität der Rauschbrandsera nachzuweisen. Sie haben hierbei besonders die Erreger der Bradsot und bradsotähnlichen Erkrankungen sowie die dem malignen Oedem nahestehenden anaeroben Kadaverbacillen im Auge; vielleicht gelingt es auf diesem Wege in die noch unklaren ätiologischen Verhältnisse der Bradsoterkrankungen Klarheit zu bringen und ihre Beziehungen zum Rauschbrand und malignen Oedem näher zu eruieren. Schade.

4. Tollwut.

1) Bach, Erklärung zu dem an die Tierärzte versandten Rundschreiben des Berliner Tierschutzvereins (E. V.) betr. die Abänderung der gesetzlichen Bestimmungen bei Tollwut. Vereins- u. Tierärztekammerber. d. Berl. T. W. No. 27. S. 490. — *2) Borellini, Contributo allo studio rabbia nei bovini. Mod. Zooiatro, Parte scientif. p. 141. — *3) Bertarelli, E. und C. Melli, Experimentelle Untersuchungen über die Pseudolyssa. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 286. — *4) Conradi, H., Die Grenzsperre, das wirksamste Abwehrmittel der Tollwut. Hyg. Rundsch. No. 2. — 5) Cumming, J. G., Chininbehandlung bei Rabies. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 5. p. 480. — 6) Cruickshank, J. A. und R. Ch. Wright, Eine Notiz über einige Versuche, welche die Periode vor auftretenden Symptomen feststellen sollen, während welcher der Speichel eines Tieres in der Inkubationszeit bei Rabies infektiös ist. Ibid. Vol. 30. No. 7. p. 682. — 7) Guinchan et Fabre, Observation clinique. Un cas de rage chez le cheval. Rev. vét. mil. März. — *8) Königsfeld, H., Beiträge zur Diagnose der Lyssa. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 85. — *9) Konrádi, D., Die Vererbung der Wut. Dritte Mitteil. Ebendas. Bd. 73. S. 287. — *10) Kozewalow, S., Zur Virulenz des fixen Virus der Tollwut für den Menschen. Ebendas. Bd. 73. S. 54. — *11) Kraïouchkine, W., Die Wutschutzimpfungen in St. Petersburg. Arch. biol. de St. Pétersbourg. T. 18. F. 1—2. p. 116. — *12) Kraus, R. und B. Barbara, Zur Frage der Züchtung des Lyssavirus nach H. Noguchi. Dtsch. med. W. No. 30. S. 1507. — 13) Manouélian, Y., Recherches histologiques sur les glandes salivaires de la rage. Ann. Pasteur. No. 3. p. 233. — 14) Marchand, L., Petit, G. et G. Bouchet, Polioencéphalite simulant la rage chez un chien. Rec. méd. vét. T. 91. No. 9. p. 281. — *15) Michin, N., Zur Diagnose der Lyssainfektion durch den Nachweis von Zucker im Urin und Hämorrhagien in der Magenschleimhaut. Berl. T. W. No. 35. S. 622. — *16) Moon, V. H., Die Wirkung des Chinins bei Rabies der Hunde. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 9. p. 883. — *17) Noguchi, H., Beitrag zur Züchtung des Wutparasiten. Ibid. Vol. 31. No. 6. p. 579. — *18) Nagy, L., Ueber den Infektionsmodus bei der Wutkrankheit. Allatorv. Lapok. p. 501. — *19) Pfeiler, W. und G. Kapfberger, Schutzimpfungsversuche mit Serum gegen Tollwut bei Haustieren. Mitt. d. Kaiser Wilh.-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd. 6. H. 4. S. 284. — *20) Pokschischewsky, N., Ueber Methoden der Schutzimpfung gegen Tollwut. Ztschr. f. Hyg. Bd. 76. — *21) Puscariu, E. und J. Lebell, Bericht über die im antirabischen Institut zu Jassy vom 1. August 1891 bis 31. Dezember 1913 gegen Lyssa angewandte Präventivbehandlung. Hyg. Rundsch. No. 22. — *22) Zell, C. A., Serumdiagnose der Wut. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 3. p. 283. — 23) Statistisches über die Tollwut im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 31.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Borellini (2) sah die Wut in einem Rinderstalle mit eigenartigem Symptomenkomplex auftreten, so dass erst die Impfung von Kaninchen Aufklärung brachte.

Die Rinder zeigten mit einer einzigen Ausnahme zuerst Lahmheit auf einem Hinterbein, dann eine gewisse Schwäche des Hinterteils und schliesslich Lähmung desselben und Störung der Futteraufnahme. Aufregungserscheinungen fehlten vollständig, desgleichen Fieber.

B. schloss zwar auf eine Erkrankung des Centralnervensystems, aber auf Wut kam er nicht. Daher wurden Kaninchen geimpft, die an Wut erkrankten, wobei freilich eine recht lange Inkubationszeit auffiel. Frick.

Nagy (18) meint, dass die Tollwut durch den Coitus übertragen werden könne.

Er folgert dies aus einem Falle, wo ein Eber an der Wut erkrankt ist, nachdem er zwei Monate vorher eine wutkranke Sau belegt hatte und eine andere Ansteckungsmöglichkeit nicht nachgewiesen werden konnte. Nach seinen Erfahrungen wird die Krankheit sonst durch Pflanzenfresser kaum jemals auf Pflanzenfresser übertragen. Einmal hat ein wutkranker Eber 9 Säue gebissen, keine davon ist jedoch später erkrankt. Ebenso beobachtete er niemals Erkrankungen in Rinderherden, worin nach Hundebissen erkrankte einzelne Rinder sich befunden und das Futter und Trinkwasser ihrer Gefährten mit ihrem Speichel besudelt haben. Hutyra.

Michin (15) macht auf das Symptom der Zuckerausscheidung bei Tollwut aufmerksam und regt Untersuchungen über die Verwertbarkeit der Glykosurie für die Diagnosestellung, hauptsächlich der Strassenwut der Säugetiere, an. Im Verein mit anderen Befunden bei der Zerlegung, wie Fremdkörpern im Magen, Ekchymosen und Hämorrhagien der Magenschleimhaut, dürfte der Zuckernachweis in manchen Fällen dem Praktiker die Diagnose der Lyssainfektion schon bei der Zerlegung ermöglichen. Pfeiler.

Virus. Kozewalow (10) machte Untersuchungen über die Virulenz des fixen Virus der Tollwut für den Menschen.

Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass das fixe Virus der Tollwut als ein sehr abgeschwächtes Gift zu betrachten ist, kann es doch, wenn auch in sehr seltenen Fällen, eine Tollwutinfektion beim Menschen hervorrufen. Die Ursache der Lähmungen, die im Laufe der Pasteur'schen Vaccination sowie nach derselben auftreten, ist das fixe Virus der Tollwut. Obgleich diese Lähmungen in Anbetracht ihrer Seltenheit keinen Einfluss auf die Praxis der Pasteur'schen Präventivimpfungen haben können, darf man doch nicht bei der Anwendung der virulenten Marksubstanz ohne jede Vorsicht vorgehen. Es ist erforderlich, das fixe Virus jeder Pasteur'schen Impfstation einer detaillierten Untersuchung zu unterziehen zwecks der Feststellung der einen oder der anderen Art der Behandlung mit Präventivimpfungen. v. Rátz.

Konradi (9) konnte in seiner ersten und zweiten Mitteilung nachweisen, dass das Wutvirus von der Mutter auf den Fötus übergeht.

Seine neueren Versuche ergaben, dass das Virus in dem Fötus abgeschwächt wird und die Krankheit bricht an den weitergeimpften Tieren später und später aus. In diesem Uebergange scheint unter den verschiedenen Tierarten kein Unterschied zu sein. Bei solchen Untersuchungen muss man zur Probeimpfung, die nur eine subdurale sein darf, Meerschweinchen und keine Kaninchen benutzen, da die Meerschweinchen der Wut gegenüber viel empfänglicher sind und daher eine schnellere und sichere Antwort geben, als die Kaninchen, welche in solchen Fällen die Wut sehr spät oder absolut nicht

bekommen, was bisher ausser acht gelassen wurde. Die Beobachtungsdauer der aus den Föten infizierten Tiere muss eine längere sein, da diese viel später, als die aus dem Muttertiere infizierten, an der Wut erkranken. Im Blute des Muttertieres circuliert das Wutvirus schon bei Erscheinen des ersten typischen Symptoms, des Fiebers, ja sogar noch früher, und passiert so auch die Placenta Wochen und Monate vor dem Tode der Mutter. Der Hundebiss ist bereits 14 Tage vor dem Ausbruch der Wut gefährlich. v. Rátz.

Noguchi (17) berichtet in einem Beitrag zur Züchtung des Wutparasiten über erfolgreiche Impfungen mit erhaltenen Kulturen, die wie die Spirochäten des Rückfallfiebers gewonnen waren. May.

Kraus und Barbara (12) haben die Züchtung des Lyssavirus nach dem Noguchi'schen Verfahren einer Nachprüfung unterworfen.

Es gelang ihnen nicht, mit den Kulturen Tollwut zu erzeugen. Im mikroskopischen Präparat der Kulturen konnten sie die von Noguchi beschriebenen Gebilde zwar nachweisen, doch fanden sie dieselben auch in unbeimpfter Ascitesflüssigkeit. Schütz.

Diagnose. Zell (22) hatte bei seinen Versuchen über die Serumdiagnose der Wut positive Erfolge. Stets wurden bei positiver Reaktion Negri'sche Körperchen gefunden. May.

Koenigsfeld (8) berichtet über Untersuchungen zur Diagnose der Wutkrankheit.

Eine cutane Infektion mit frischem Strassenvirus war fast regelmässig möglich. Die corneale Impfung mit Strassenvirus bei Kaninchen fällt in 88,9 pCt. positiv aus. Die Versuche ergaben, dass auch mit verfaultem Material eine cutane oder corneale Impfung Erfolg haben kann.

Verf. kommt nach seinen Versuchen zu dem Schluss, dass ein Durchtritt von Lyssaerregern auch durch ganz oberflächliche Haut- und Schleimhautwunden möglich ist. Die Methode der cutanen und cornealen Impfung gestattet in einem hohen Prozentsatz der Fälle auch bei verfaulten Material eine Diagnose. Maassgebend ist dabei neben den klinischen Erscheinungen der Lyssa der Nachweis von Negri'schen Körperchen im Gehirn der geimpften Tiere. Die Inkubation und oft auch die Krankheitsdauer nach Impfung mit verfaultem Material ist verlängert. v. Rátz.

Immunisierung. Pfeiler und Kapfberger (19) berichten über ihre Versuche zur Herstellung eines wirksamen Serums zum Schutze gegen die Tollwut.

Es ist ihnen gelungen, an Pferden ein solches herzustellen, seine Wirkung tritt jedoch nur bei intra-spinaler Einverleibung zutage. Das Serum ist nicht mehr imstande, gegen Tollwut zu schützen, wenn die Seruminjektion erst fünf Tage vor dem Ausbruch der Tollwut erfolgt. Vor dieser Zeit ist die Schutzwirkung mehrfach in fast allen Fällen festgestellt worden. Eine Heilwirkung des Serums konnte bisher nicht beobachtet werden. Es wurde lediglich festgestellt, dass einzelne Tiere, die von der Tollwut befallen waren, wenn sie der Serumbehandlung unterworfen wurden, entgegen den sonstigen Beobachtungen längere Zeit am Leben blieben oder zunächst scheinbar (beim Auftreten von starken Unruheerscheinungen) genasen. Alle diese Tiere sind aber zum Schluss, oft nachdem sie tagelang keine Erscheinungen mehr gezeigt hatten, an Tollwut gestorben. Lähmungen sind niemals bei Anwendung des Serums zu beheben gewesen. Pfeiler.

Pokschischewsky (20) stellte an Hunden und Kaninchen Versuche zur aktiven Immunisierung gegen Tollwut an.

Er versuchte zunächst, 10 Hunde und 10 Kaninchen nach der Pasteur'schen Methode, durch subcutane Einspritzung getrockneten Markes von Passagekaninchen, zu immunisieren. Von den 10 Kaninchen gingen 4 infolge des Immunisierungsverfahrens an Tollwut ein. Die übrigen wurden ebenso wie die 10 Hunde nach 3 bis 5 Wochen einer subduralen oder intramuskulären Infektion unterworfen, der sie sämtlich erlagen.

Im Gegensatze hierzu gelang es P., durch dreimalige intraperitonaeale Behandlung mit frischem Virus fixe einen sicheren Schutz gegen eine spätere intramuskuläre Infektion zu erzielen. Die Versuche wurden an 20 Hunden und 10 Kaninchen ausgeführt. Jedes Tier erhielt in Abständen von 8 Tagen etwa je 1 g Passagekaninchengehirn, in 5 ccm Kochsalzlösung aufgeschwemmt, intraperitonaeal. Nach 4—8 Wochen erfolgte die Infektion mit Strassenvirus, teils intramuskulär, teils subdural. Die intramuskulär infizierten Tiere blieben alle gesund. Von den subdural infizierten 9 Hunden und 4 Kaninchen widerstanden 4 Hunde der Infektion. Die Wirksamkeit des zur Immunitätsprüfung verwandten Infektionsmaterials wurde durch Kontrollversuche nachgewiesen. Schütz.

Bekämpfung. Behandlung. Kraïouchkine (11) berichtet über die im Jahre 1911 in der Wutschutzabteilung des Kaiserlichen Instituts für experimentelle Medizin in Petersburg ausgeführten Impfungen folgendes:

Der Anstalt wurden 2383 Personen zugeführt, von denen 1514 von wutkranken Tieren gebissen waren und der Pasteur'schen Impfbehandlung unterworfen wurden. 10 davon (= 0,6 pCt.) erkrankten an Wut, und zwar 7 Personen innerhalb der ersten 30 Tage nach Beginn der Behandlung. Der Prozentsatz der nach dieser Zeit erkrankten Personen betrug mithin nur 0,2 pCt. Schütz.

Conradi (4) bespricht die unzweifelhaften Erfolge der Pasteur'schen Seuchenbekämpfung.

Er weist aber darauf hin, dass dieses Verfahren kostpielig und umständlich sei und bisher nicht ausgereicht habe, um die Tollwut in Deutschland zu tilgen. Genährt wird die Seuche immer wieder durch Einschleppung aus den Nachbarländern, Russland, Oesterreich und Belgien, von denen die beiden erstgenannten in den letzten Jahren sogar ein Anwachsen der Zahl der Seuchenfälle zu verzeichnen haben. Verf. empfiehlt daher als sichere Tilgungsmaassregel die Einsperrung aller aus Russland, Oesterreich oder Belgien einzuführenden Hunde für die Dauer von 3 Monaten, oder ein völliges Einfuhrverbot. Schütz.

Puscariu und Lebell (21) wandten von 1891 bis 1896 die alte Pasteur'sche Methode mit dem von Babes eingeführten Verfahren (Verwendung getrockneten Markes, Wiederholungen der Emulsionsstufen, mehrere Injektionen täglich) an.

Von 631 derart behandelten Personen, von denen 35 von wütenden Wölfen gebissen waren, starben 5 (1 vom Wolf gebissene) während und 2 nach der Behandlung, d. i. 1,1 pCt.

Von 1896 an gingen die Verff. zu einer anderen Impfbehandlung über und verwandten fixes Virus, welches 15 Minuten lang durch verschiedene Wärmegrade, 80°, 75°, 70° usw. bis 45°, abgeschwächt war. Je nach der Schwere des Falles erhielt der Patient 2 bis 4 derartige Serien. Zuerst wurden mehrere Injektionen an einem Tage gegeben, später täglich nur eine. Die Behandlung wurde schliesslich in leichten Fällen auf 12, in schweren Fällen auf 21 Tage festgesetzt. Nach diesem Verfahren wurden in den Jahren 1896 bis 1908 3300 Personen, darunter 35 von Wölfen gebissene, behandelt. Es starben 8 während der Behandlung (3 von Wölfen gebissene) und 4 nach Beendigung des Verfahrens, im ganzen also 0,36 pCt. Bei 15 Personen traten Lähmungserscheinungen auf, die aber sämtlich in Heilung übergingen.

Da die Verff. die Lähmungserscheinungen einer toxischen Ursache zuschrieben und die Möglichkeit in Betracht zogen, dass die hohe Erhitzung des Wutmaterials zur Bildung von Giftstoffen führte, liessen sie weiterhin die auf 80°, 75° und 70° erwärmten Emulsionen fort und begannen ihre Serien mit der auf 65° erwärmten Emulsion. Die Behandlungsdauer schwankte zwischen 10 und 14 Tagen; es wurde täglich nur einmal injiziert. Auf diese Weise behandelten sie von 1908 bis Ende 1913 3940 Personen, darunter 2 von Wölfen gebissene, von denen während der Behandlung 3, nach der Behandlung jedoch keine Person mehr starb. Die Mortalität betrug mithin nur 0,07 pCt. Lähmungszufälle blieben gänzlich aus. Schütz.

Moon (16) berichtet über günstige Wirkung des Chinins bei Rabies der Hunde, sowohl per os als auch subcutan angewendet. May.

Pseudolyssa. Berbarelli und Melli (3) haben einige experimentelle Untersuchungen über Pseudolyssa oder infektiöse Bulbärparalyse gemacht. Die Versuche ergaben, dass das Virus nicht filtrierbar ist und auf die peripherischen Nerven nicht infizierend wirkten. Das Virus verbreitet sich aber längs der peripherischen Nerven. Zelleinschlüsse konnten die Verff. nicht nachweisen, mikroskopisch oder kulturell gelang es ihnen nicht, die Aetiologie der Krankheit festzustellen. v. Rátz.

5. Rotz.

*1) Andersen, C. W., Ueber die Verwertung der Konglutinationsreaktion als diagnostische Probe beim Rotz. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 394. — 2) de Blieck, L., Die diagnostischen Malleusuntersuchungen in Niederländisch-Indien in den Jahren 1910 und 1911. Berl. T. W. No. 13. S. 217. — *3) Bubberman, C., Serodiagnostik von Malleus. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 26. S. 13. — *4) Carpano, M., Beitrag zur Kenntnis des Bacillus mallei. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 267. — *5) Eckert, Ueber die Zweckmässigkeit der Verwendung höherer Extraktdosen bei der Ausführung der Komplementablenkung zur Erkennung der Rotzkrankheit. Mttlgn. d. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd. 6. H. 4. S. 298. — *6) Favero, F., Sul valore della determinazione del potere catalitico del siero nella diagnosi della morva. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 941. — *7) Derselbe, Contributo allo studio dell' oftalmo-reazione nella diagnosi della morva. Ibid. p. 491. — *8) Derselbe, L'intrapalpebro-reazione nella diagnosi della morva. Clinica vet. p. 648. — *9) Lanfranchi, A., Di un nuovo metodo di diagnosi della morva. L'intrapalpebro-reazione alla malleina. Mod. Zooiatro. p. 1. — *10) van Leeuwen, A., Malleus in Holland. Tijdsch. Veearts. D. 41. p. 168. — *11) Marcis, Arp., Der diagnostische Wert der Blutuntersuchungen beim Rotz Allat. Lap. p. 261. — *12) Michin, N., Ueber Serodiagnose der Rotzkrankheit mittels der Konglutinationsreaktion. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 223. — 13) Mohler, J. R. und Eichhorn, Immunisierungsversuche mit Rotzserum. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 1. p. 83. — *14) Dieselben, Immunisationsversuche mit Rotzvaccin. Bull. of the U. S. Depart. of Agric. No. 70. — 15) Mouilleron, Quelques considérations sur l'emploi de la malléine. Bull. méd. vét. T. 91. No. 2. p. 63. — 16) Nevermann, L., Zur Blutuntersuchung bei der Rotzbekämpfung. Berl. T. W. No. 29. S. 522. — 17) Derselbe, Die Rotztilgung in Preussen mit Hilfe der Blutprobe. Ebendas. No. 32. S. 580. — *18) Papasoff, Sull' intrapalpebro-reazione alla malleina. Nuovo Ercol. p. 472. — 19) Pfeiler, W., Mitteilungen über die Serodiagnose der Rotzkrankheit. Einleitung. Berl. T. W. No. 45. S. 741. — *20) Pfeiler, W. und G. Weber, Ueber die Wirkung des Malleins bei gesunden Pferden und die Bedeutung der Konglutinationsreaktion für die Erkennung der Rotzkrankheit. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 209. — *21) Dieselben, Bericht über die in Bromberg im Etatsjahre 1912/13 ausgeführten Blutuntersuchungen zur Ermittelung der Rotzkrankheit. Mttlgn. d. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd. 6. H. 4. S. 227. — *22) Pfeiler, W., G. Weber und F. Schömmer, Bemerkungen über die Serodiagnostik der Rotzkrankheit. Berl. T. W. No. 19. S. 320. — *23) Pfeiler, W. und F. Scheffler, Mitteilungen über die Serodiagnose der Rotzkrankheit. 1. Zur Unterscheidung malleinisierter von rotzkranken Pferden mittels der Blutuntersuchung. Ebendas. No. 49. S. 789. — *24) Reesen, H. E., Die Konglutinationsreaktion. Tijdsch. Veearts. D. 41. p. 965. — *25) Roncaglio, Contributo sperimentale alla connoscenza della „reazione di Bordet-Gengou" nella diagnosi della morva. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 268. — *26) Schnürer, J., Die Resultate des diagnostischen Verfahrens bei Rotz in Oesterreich in den Jahren 1911, 1912, 1913. Wien. T. Mschr. Bd. 1. S. 83. — *27) Schütz und Waldmann, Der serologische Nachweis der Rotzkrankheit bei Eseln und Maultieren. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 503. — *28) Waldmann, O., Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Konglutinationsmethode für die Serodiagnose der Rotzkrankheit der Pferde. Ebendas. Bd. 40. S. 382. — *29) Zingle, M., Ueber einen seltenen, durch Morbus maculosus komplizierten Fall von Rotz beim Pferde. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 39. — 30) Statistisches über den Rotz im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 33. — 31) The ophthalmic test for glanders. Vet. journ. Vol. 70. p. 280. — 32) Un cas de morve chez l'homme. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 265.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

A. van Leeuwen (10) berichtet über Rotz (Malleus) in Holland.

Er beobachtete ihn in den letzten 16 Jahren viermal; jedesmal war die Krankheit durch russische Ponys aus Russland eingeschleppt worden und wurde durch strenge polizeiliche Maassregeln bald erfolgreich bekämpft.

(Im Jahre 1914 wurde die Krankheit durch belgische Militärpferde in Holland eingeschleppt. Ref.)

Vryburg.

Pathologie. Zingle (29) beschreibt einen interessanten Rotzfall beim Pferde, bei dem das klinische Bild des Rotzes vollkommen durch Morbus maculosus verdeckt war. Die Rotzdiagnose wurde durch den Tierversuch und die Komplementbindungsreaktion gestellt. Joest.

Bakteriologie. Carpano (4) schildert die morphologischen Eigenschaften des Bacillus mallei und behauptet, dass er mit grosser Variabilität (Pleomorphismus) ausgestattet ist.

In den Kulturen kommen lange Fäden von variabler Dicke und mit spindel- oder keulenförmigen Enden vor. Diese Fäden sind aktive, kultivierbare und wahrscheinlich mit einem hohen pathogenen Vermögen ausgestattete Formen. Die innere Struktur dieser Formen besteht aus einer Protoplasmamasse, in den Vakuolen Chromatinsubstanz enthaltend. Letztere sollen echte Kerne sein. Sämtliche in den Rotzknötchen angetroffene Formen sind mit einer Kapsel versehen. In den epitheloiden Zellen bewahren diese variablen Bakterienelemente vollkommen ihren vitalen Zustand. Der Bacillus mallei ist fähig, in Gestalt der filamentösen Formen Exosporen zu erzeugen. Diese Sporen sichern den Kulturen eine lange Vitalität. Echte Verzweigungen konnte Verf. nicht konstatieren. v. Rátz.

Immunisierung. Mohler und Eichhorn (14) berichten ungünstig über Immunisierungsversuche mit Rotzvaccin. May.

Diagnose. Favero (7) untersuchte bei etwa 50 Pferden den Wert der Ophthalmoreaktion für die Rotzdiagnose.

Er träufelte 2 Tropfen Reinmallein aus dem Institut Pasteur in den Bindehautsack; gleichzeitig prüfte er auch den Gehalt des Augensekretes an Zellen und fand, dass parallel mit der Reaktion an den Augen, wenn Rotz vorliegt, eine Zunahme der Leukocyten einhergeht. Es fanden sich 95—97 pCt. neutrophile Polynuklearen.

Bei 6 Pferden war die subkutane Malleinisation positiv ausgefallen, die Augenreaktion desgleichen und die Obduktion ergab Rotz.

2 Pferde konnten wegen Fiebers nicht subkutan mit Mallein geimpft werden; die Ophthalmoreaktion fiel positiv aus und die Obduktion ergab Rotz.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Ophthalmoreaktion nicht immer den Rotz genau erkennen lässt. Ist sie positiv, dann ist sie spezifisch und dann hält sie auch wenigstens 24 Stunden an.

In zweifelhaften Fällen von Ophthalmoreaktion gibt die Wiederholung nach kurzer Zeit wertvollen Aufschluss.
Frick.

Lanfranchi (9) hat zum Zwecke der Rotzdiagnose mittels Mallein eine Methode angegeben, die folgendermaassen ausgeführt wird.

1/4 ccm Rohmallein wird in 2,5 ccm physiologischer Kochsalzlösung gelöst und in das untere Augenlid zwischen äussere Haut und Conjunctiva gespritzt.

Liegt Rotz vor, dann treten einerseits die Erscheinungen auf, wie sie bei subkutanen Malleininjektionen gesehen werden, andererseits aber reagiert auch die Conjunctiva wie bei Instillation von Mallein in den Bindehautsack. Frick.

Papasoff (18) konnte die von Lanfranchi angegebene Methode der Rotzdiagnose mittels Injektion von Mallein in das obere Augenlid prüfen und feststellen, dass die Methode für die Praxis sehr brauchbar ist. Frick.

Favero (8) hat in 2 Fällen von Rotz beim Pferde in die Dicke des Augenlides Mallein injiziert und so 1. Temperatursteigerung, 2. örtliche Schwellung und 3. Reaktion von Seiten der Conjunctiva erhalten. Die Diagnose wurde durch die Obduktion bestätigt.
Frick.

Favero (6) untersuchte den Gehalt des Blutes rotziger Pferde an Katalase und seinen Wert für die Rotzdiagnose.

Es ergab sich, dass Alter, Nährzustand, Geschlecht den Gehalt des Blutes an Katalase nicht beeinflussen, Fieber scheint dagegen eine Zunahme zu bewirken. Für die Rotzdiagnose ist der Katalasegehalt des Blutes nicht zu verwerten und die beim Rotz bestehende Leukocytose scheint den Katalasegehalt des Blutes nicht zu ändern. Frick.

Pfeiler und Weber (21) berichten über die Ergebnisse der in Bromberg im Etatsjahre 1812/13 ausgeführten Blutuntersuchungen zur Ermittelung der Rotzkrankheit.

Aus ihren Ausführungen verdienen besonders die angezogenen Fälle hervorgehoben zu werden, die sich auf die nicht spezifischen Ablenkungen sowie auf das Phänomen der paradoxen Komplementablenkung, die Konglutination und die Malleinaugenprobe beziehen. Nach Pfeiler und Weber ist die Konglutinationsmethode ein vorzügliches Mittel zur Erkennung der chronischen Formen der Rotzkrankheit. In mehreren Fällen ist die serologische Ermittelung noch gelungen, wo die Ablenkungs- und die Agglutinationsmethode die Pferde als gesund bezeichneten. Pfeiler.

Für die Erkennung der Rotzkrankheit bei Pferden mittels der Untersuchung auf komplementablenkende Substanzen werden in der Regel 1 proz. Rotzbacillenextrakte verwendet.

Es ist vereinzelt beobachtet worden, dass bei Verwendung dieser Extraktdosen Pferde als rotzfrei erscheinen, die entweder auf Grund des klinischen Befundes oder der Zerlegung als rotzkrank erkannt wurden. Beim Gebrauch 5 proz. Extraktes und einer Serummenge von 0,2 ccm manifestierten sich nun die Sera mehrerer dieser Pferde, die rotzig waren, tatsächlich als rotzverdächtig, während bei Verwendung geringerprozentiger Extraktdosen dies nicht mehr der Fall war. Eckert (5) empfiehlt daher, 5- bis höchstens 10 proz. Extraktdosen für die Erkennung der Rotzkrankheit mittels der Komplementablenkung zu verwenden. Pfeiler.

Schnürer (26) gibt die Resultate des diagnostischen Verfahrens bei Rotz in Oesterreich in den Jahren 1911, 1912, 1913 bei Zivil- und Militärpferden wieder. Aus den Schlussbetrachtungen sei folgendes referiert:

In den Jahren 1910—13 kamen 4683 Blutproben bei 2966 Pferden zur Anwendung. Bei 76220 Pferden wurden 93352 Augenproben ausgeführt. Von den 341 rotzigen getöteten Pferden wurden 96,4 pCt. durch die Augenprobe ermittelt. Die restlichen 3,6 pCt. negativ reagierenden Pferde wurden durch subkutane Malleinprobe, durch Berücksichtigung der Körpertemperaturen und durch die Blutprobe herausgefunden. Nach jeweiligem Abschlusse des Verfahrens sind mit einer Ausnahme weitere Rotzfälle in den betreffenden Ständen nicht aufgetreten. Von den gesunden Pferden haben 0,34 pCt. eine positive, 99,6 pCt. (darunter 113 Stück mit Sektion) eine negative Augenprobe gegeben. Gesunde Pferde sind auf Grund des gesamten Verfahrens (Blut- und Augenprobe) während dieser 4 Jahre nur 25 vertilgt worden, wovon 15 allein im Eingangsjahre. Nach dem Verf. ist es kaum möglich, dass das Verfahren an Schonung des Pferdematerials von einem anderen übertroffen werden kann. Eine Störung der Blutprobe durch vorangegangene Augenproben konnte in keinem Falle festgestellt werden. Da man bei der Agglutinationsprobe mit rund 15 pCt. Fehlresultaten rechnen muss, so behält die Blutprobe nur noch als Kontrolle der positiven Augenproben Bedeutung. Es kann daher in nicht zu ferner Zeit die Centralisierung der Rotztilgung in Oesterreich wegfallen. In epidemiologischer Hinsicht arbeitet das Verfahren, wie Verf. sich ausdrückt, wie ein Magnet, der Eisenfeilspäne aus Sägespänen herauszieht. Selbst bei weitverzweigten Epidemien, zu deren Tilgung früher mehrere Monate, selbst Jahre nötig waren, gelingt diese jetzt in ebenso vielen Wochen. Da so die Zusammenhänge und das Fortschreiten der Seuche leicht aufzudecken sind, erwuchs daraus die Erkenntnis, dass die allerwichtigste Ansteckungsquelle beim Rotz nur die direkte und meist sogar längere und engere Berührung mit einem an offenem Rotz erkrankten Pferde ist. Die indirekte Uebertragung des Rotzes durch Personen, Tiere oder Gegenstände (selbst durch den Stall) spielt praktisch eine zu vernachlässigende Rolle. Auch die Abhängigkeit von dem Umfang des Pferdehandels in einzelnen Jahreszeiten tritt deutlich hervor. Nach dem Verf. sind es zwei Maassnahmen, welche die Rotzfreiheit mit Sicherheit naherücken können: zuerst das Malleinisieren (Augenprobe) an der Grenze; zweitens die Aufklärung der Bevölkerung durch Wort und Schrift von seiten der berufenen Veterinärorgane, jedes auf einem Pferdemarkt oder von Händlern gekaufte Pferd innerhalb der ersten 8 Tage durch einen Fachmann malleinisieren zu lassen. H. Richter.

C. Bubberman (3) berichtet über Serodiagnostik des Malleus.

Er untersuchte im ganzen 364 rotzverdächtige Pferde. Mit der Agglutinatiosprobe (1—3 mal in

jedem Falle angewendet) konnte in 35,7 pCt. der Fälle die Krankheit nicht festgestellt werden.

Der Serumtiter bei den rotzigen Tieren war 1 : 1000 oder höher; nur 1,09 pCt. der Pferde mit Serumtiter 1 : 1000 war bei der Obduktion rotzfrei.

Mittels Komplementablenkungsmethode (1 bis 2 mal in jedem Fall angewendet) war B. in 12 pCt. der Fälle nicht imstande, die Diagnose sicherzustellen. Eine Ablenkung mit 0,1 ccm Serum wurde als positiv, mit 0,2 ccm Serum als schwachpositiv betrachtet. Nur 0,09 pCt. der Tiere mit positiver Komplementablenkung erwies sich bei der Obduktion als nichtrotzig.

Bei den älteren Rotzfällen gab die Komplementbindung die besten Resultate, die Agglutination die ungünstigsten. Bei neu infizierten Fällen war die Komplementbindungsmethode die am wenigsten zuverlässige, von den anderen Methoden war einmal die Agglutination, ein anderes Mal die (conjunctivale) Malleinisation imstande, die Frühdiagnose zu stellen.

In der Praxis kommt in erster Stelle die Ophthalmomalleinisation in Betracht, ist dieselbe negativ oder zweifelhaft, dann sind die Seroreaktionen am Platze. Vryburg.

Marcis (11) berichtet über die Ergebnisse der Blutuntersuchungen beim Rotz, die vom Juli 1911 bis Ende 1912 im Institute für Seuchenlehre zu Budapest in insgesamt 1025 Fällen angestellt wurden.

Stets wurde die Agglutinations- und die Komplementbindungsmethode, in vielen Fällen ausserdem auch die Präcipitationsprobe angewandt. Für die Komplementbindung eignete sich aus Rotzbacillen hergestelltes Extrakt oder Bacillenemulsion am besten, doch ergab auch Antiformin-Bacillenextrakt, sowie 5 proz. Mallein gut brauchbare Antigene. Die besten Resultate wurden mit der Komplementbindung erzielt, während die Agglutination und die Präcipitation sich weniger verlässlich erwiesen haben; da jedoch manchmal eine oder beide positiv ausfallen, wo Komplement nicht gebunden wird, empfehle es sich, womöglich stets alle drei Methoden gleichzeitig anzuwenden. Bei anderweitig kranken Tieren wurden in keinem Falle positive Reaktionen beobachtet. Faulige Blutproben eignen sich nicht zur Komplementbindungsprobe. Von 150 getöteten rotzkranken Pferden wurden durch die Serumreaktionen 132 = 88 pCt. als krank, 1 als rotzverdächtig ermittelt; von den übrigen 17 Pferden zeigten 9 Stück bei der Obduktion lediglich käsige und verkalkte Knötchen, während bei 6 Pferden akute Veränderungen vorhanden waren. Hutyra.

Roncaglio (25) hat bei 21 Pferden die Rotzdiagnose mittels der Komplementbindung ausgeführt und kommt zu dem Schlusse, dass die Methode die beste zur Unterstützung der anderen Methoden ist. Frick.

Pfeiler, Weber und Schömmer (22) schlagen vor, bei der Komplementablenkungs- und Konglutinationsmethode das Extrakt zu sensibilisieren, dadurch sollen wesentlich stärkere Ausschläge im Ablauf der Reaktion erzielt werden. Pfeiler.

Pfeiler und Weber (20) haben bei gesunden Pferden nach Einverleibung von Mallein systematisch den Gehalt des Blutes an agglutinierenden, komplementbindenden und konglutinierenden Substanzen untersucht und zugleich die Frage zu beantworten gesucht, ob gesunde Pferde durch wiederholte Malleinisierung überempfindlich gegen Mallein werden können. Sie bejahen diese Frage und sagen:

„Es ist somit erhärtet, dass auch bei rotzfreien Pferden nach der wiederholten conjunctivalen Malleinisierung Reaktionen auftreten, die zu diagnostischen Irrtümern Veranlassung geben können."

Die Verf. sagen weiter: „Wo die restlose Tilgung der Rotzkrankheit bewirkt werden soll, und dieses Ziel ist überall, wo die Seuche einer Tilgung unterliegt, anzustreben, da muss auch die Konglutinationsmethode neben den anderen serodiagnostischen Verfahren zur Anwendung kommen." Joest.

Die Untersuchungen über den serologischen Nachweis der Rotzkrankheit bei Eseln und Maultieren von Schütz und Waldmann (27) ergaben folgendes:

Bildung der spezifischen Antikörper bei rotzkranken Eseln und Maultieren findet fast zu derselben Zeit und in gleicher Weise statt wie bei rotzkranken Pferden.

Der Agglutinationswert steigt vom 6. Tage ab und erreicht im weiteren Verlaufe der Rotzkrankheit eine bedeutende Höhe.

Bei Anwendung der alten Komplementablenkungsmethode lässt sich am 8. und 9. Tage eine stärkere Ablenkung des Komplements in den Versuchsröhrchen wahrnehmen, die auf das Auftreten spezifischer ablenkender Stoffe im Blute der Esel und Maultiere zu beziehen ist.

Die Anwesenheit spezifischer ablenkender Stoffe im Blute der Esel und Maultiere lässt sich durch die abgeänderte Komplementablenkungsmethode und die Konglutinationsmethode mit Sicherheit feststellen.

Waldmann (28) prüfte die Konglutinationsmethode auf ihre Brauchbarkeit für die Serodiagnose des Rotzes der Pferde. Er erachtet es für wünschenswert, dass namentlich in zweifelhaften Fällen bei der serologischen Rotzdiagnose die Konglutination nicht unbeachtet bleibt. P. Illing.

Andersen (1) hat in Dänemark die Konglutinationsreaktion als diagnostische Probe beim Rotz verwertet.

Im ganzen hat er die Konglutinationsreaktion bei Untersuchungen von 225 Blutproben angewandt. Davon ergaben 14 positive Reaktion, 10 sogar in Dosen von 0,001 ccm, 2 in Dosen von 0,005 ccm und 2 in Dosen von 0,01 ccm, was 10 mal weniger Serum ist, als die Komplementbindungsmethode erfordert.

Bei 13 Pferden, die positiv reagiert hatten, fanden sich typische Rotzprozesse; bei einem Pferd nur zwei ältere Knötchen in der Lunge, ohne dass bestimmt zu entscheiden war, ob Rotz vorlag oder nicht. Das Pferd war einer Rotzinfektion ausgesetzt gewesen und reagierte bei subkutaner Malleininjektion positiv.

Die Konglutinationsreaktion ist absolut empfindlicher und scheint auch gegenüber Rotz spezifischer zu sein als die Komplementbindungsreaktion. v. Rátz.

Michin (12) berichtet über seine Versuche, die Rotzkrankheit mittels der Konglutinationsreaktion festzustellen.

Das Wesen der Konglutinationsreaktion besteht darin, dass die roten Blutkörperchen des Schafes sich unter Einwirkung inaktiven Rinderserums und frischen Pferdeserums in gewissem Zeitraume zuerst zu kleinen Klumpen, dann zu grösseren Massen zusammenballen, die den Boden der Reagenzröhrchen in Form eines zusammenhängenden, unregelmässig begrenzten Häutchens bedecken.

Verf. hatte Gelegenheit, die Sera von etwa 200 Pferden, von denen 41 rotzkrank waren, vorzunehmen, und konstatierte, dass die Konglutinationsreaktion nach Pfeiler und Weber das Bestehen der Rotzkrankheit mit derselben Sicherheit anzeigt, wie die Ablenkungsmethode, während die Agglutinationsmethode in einem Teil der Fälle wohl nicht zur Aufdeckung der Rotzkrankheit geführt haben würde. v. Rátz.

Reesen (24) prüfte die Konglutinationsreaktion bei Malleus, bei Syphilis und bei dem infektiösen Abortus der Rinder.

Bei Malleussera stimmten die Resultate mit der Komplementbindungsmethode und mit der Agglutinationsprobe überein. Bei Syphilis fand Verf. die Komplementbindungsmethode zuverlässiger.

Für die Diagnose des infektiösen Abortus fand Verf. die Konglutinationsreaktion nicht brauchbar.

Auch für andere Zwecke hat man die neue Reaktion nicht nötig, die Komplementbindung und Agglutination reichen aus. Vryburg.

Pfeiler und Scheffler (23) beschreiben eine Reihe von Fällen, wo die Konglutinationsmethode in allen Fällen die Pferde mit Sicherheit als rotzkrank oder rotzfrei bezeichnete, während die Komplementablenkungsmethode dies nicht tat.

Die Autoren sind des weiteren auf Grund des Blutbildes stets in der Lage gewesen, in Fällen, wo die Pferde durch die Komplementablenkungsmethode als rotzverdächtig bezeichnet waren, durch die Konglutinationsmethode aber nicht, der Vermutung Ausdruck zu geben, dass sie nicht mit Rotz infiziert seien. In diesen Fällen ist für das Verhalten des Blutserums nur die eine Erklärung zulässig, dass es sich um malleinisierte Pferde handelte. Pfeiler.

6. Maul- und Klauenseuche.

*1) Angelici, G., Contributo agli studi per la lotta contro l'afta epizootica. Mod. Zooiatro. p. 63. — *2) Bianchi, Contributo alla terapia sintomatica dell' afta epizootica. Clinica vet. p. 199. — *3) Falconi, A proposito della cura dell' afta epizootica colla tintura di jodio. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 1099. — 4) Fava, L'afta epizootica. Valore delle vigenti disposizioni di legge e di polizia veterinaria nella lotta contro tale malattia. Dati statistici e diagrammi. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 521. — *5) Favero, F., Su la trasmissione dell' afta all' uomo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 302. — 6) Derselbe, Su la presenza di una sensibilizzatrice antiaftosa. Clinica vet. p. 327. — *7) Fehsenmeier, Behandlung maul- und klauenseuchekranker Rinder mit „Prophylacticum Mallebrein". Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 17 u. 65. — *8) Gál, L., Neuere Erfahrungen über die Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche. Allat. Lap. p. 141. — *9) Geiger, Z., Eine neue Behandlungsmethode der ansteckenden Maul- und Klauenseuche. Ibidem. p. 471. — *10) Hoffmann, L., Heilung der Kranken und Vertilgung der Maul- und Klauenseuche nach meinem System. Stuttgart. — 11) Horn, Das neue Mittel gegen Maul- und Klauenseuche „Trypasofral". Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 113. (Ohne Wirkung.) — *12) Hürlimann, A., Einige Beobachtungen bei der Blasenseuche. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 293. — *13) Kallert, E., Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. I. Ueber die Bedeutung der v. Betegh-schen Körperchen in der Aphthenlymphe. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 591. — *14) Derselbe, Dasselbe. II. Beiträge zur Histogenese und Histologie der Maul- und Klauenseucheblase, insbesondere auch zur Frage des Vorkommens von Einschlusskörperchen in den spezifisch veränderten Teilen bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. Bd. 47. S. 603. — *15) Loeffler, Verbreitung der Maul- und Klauenseuche und der gegenwärtige Stand ihrer Bekämpfung. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 306. — 16) Marfurt, Alb., Aus der Praxis der Maul- und Klauenseuchebehandlung. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 482. — *17) Matschke, J., Impfungen mit Löffler'schem Serum gegen Maul- und Klauenseuche. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 516. — *18) Derselbe, Maul- und Klauenseuche. Berl. T. W. No. 9. S. 157. — *19) Menicagli, L., La terapia dell' afta epizootica e la tintura di jodio. Nuovo Ercol. p. 145. — *20) Mezey, A., Praktische Erfahrungen über die Maul- und Klauenseuche. Allat. Lap. p. 237. — 21) De Mia, L'afta epizootica nel mandamento di Cavazzere dal 1894—1914. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 513. (Statistik.) — 22) Michel et Simian, Contribution à l'étude du galyl à la fièvre aphteuse chez les veaux. Bull. de la soc. des sc. vét. de Lyon. Jan.-Febr. — *23) Moser, E., Ueber Maassnahmen zur Verhütung der Aphthenseuche. Verschleppung durch das Fleisch. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 202. — *24) Nevermann, Zur Schutzwirkung des Loeffler'schen Serums gegen Maul- und Klauenseuche. Berl. T. W. No. 22. S. 383. — 25) Derselbe, Obergutachten des Landesveterinäramtes über Nachkrankheiten (insbesondere Panaritium) nach Maul- und Klauenseuche als Ausgang von Entschädigungsansprüchen auf Grund des Viehseuchengesetzes. Ebendas. No. 39. S. 674. — 26) v. Ostertag, Bemerkungen zum nachstehenden Artikel des Herrn Sanitätsrats Dr. Siegel. Ebendas. No. 2. S. 27. — *27) Ramella, Le mastiti consecutive all' afta epizootica e la desinfezione della mamella. Clinica vet. p. 121. — *28) Rieger, J., Bösartige Maul- und Klauenseuche. Allat. Lap. p. 393. — *29) Seiler, Versuche mit Tryposafrol bei der Maul- und Klauenseuche. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 255. — 30) Derselbe, Dasselbe. Berl. T. W. No. 13. S. 219. — *31) Siegel, Untersuchungen über die Aetiologie der Maul- und Klauenseuche. Der Erreger und die aktive Immunisierung. Ebendas. No. 1. S. 1. — *32) Tátray, J., Ueber die Maul- und Klauenseuche. Allat. Lap. p. 483. — *33) Ungár, A., Ueber die bösartige Maul- und Klauenseuche. Ibidem. p. 453. — *34) Wehrle, E. und E. Kallert, Versuche mit „Tryposafrol" und „Novotryposafrol" sowie mit „Ernanin" bei Maul- und Klauenseuche. Berl. T. W. No. 15. S. 253. — 35) Zschokke, E., Ueber Maul- und Klauenseuche. Vortrag, gehalten in der Zürcher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. S. 342 und Ref. in Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 270. — 36) Amtliche Berichte über die Resultate der Behandlung der Maul- und Klauenseuche nach Prof. Hoffmann in Mühlen und Zuoz. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 423. (In Graubünden; scharfe Kritik.) — 37) A report on foot and mouth disease in Ireland in 1912 to the department of agriculture and technical instruction for Ireland. Vet. journ. Vol. 70. p. 6. — 38) Statistisches über die Maul- und Klauensuche im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 36.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Hürlimann (12) gibt einige interessante Beobachungen bei der Blasen-(Aphthen-) Seuche wieder.

Er beobachtete 1910 die schwere Form in Oberitalien. Während 14 Stück Jungvieh alle Symptome der Aphthen zeigten, fehlten bei allen erwachsenen Rindern des Bestandes die Charakteristica gänzlich. Die Tiere lagen unbeweglich danieder, Atmung mühsam, Herzschwäche, hohes Fieber. 7 Tiere kamen zur Sektion. Nirgends zeigte sich äussere Lokalisation der Aphthen, ebensowenig war Epithelabschilferung in den Vormägen vorhanden, dagegen Epitheldefekte und Geschwüre im Labmagen und Zwölffingerdarm, eine riesige Füllung und Auftreibung der Gallenblase, Alteration der Herzmuskulatur, blutig-seröser Erguss im Herzbeutel, in einigen Fällen blutige Infiltration der Nasen- und Stirnhöhlenschleimhaut und der Meningen oder Lungenödem. Verf. konnte rettend wirken durch rücksichtsloses Verbringen der kranken Tiere in frische Luft, ins Freie trotz Schnee und Kälte, und durch Verabreichung von Stimulantien (Kaffee mit Essig und Glühwein). Am

nächsten Tage starke Blasenbildung bei allen Patienten und Besserung des Allgemeinbefindens.

Die durchgemachte schwere Form verlieh keine Immunität. Denn nach 16 Monaten erkrankten alle Tiere wieder an der Maul- und Klauenseuche. Was soll man da von den Sera erhoffen? fragt Verf. Dem Exsudat im Pericardium bei durchseuchten Tieren will er für die Weiterverbreitung der Seuche eine Bedeutung zusprechen, ähnlich wie es bei Blasenbildung im Horn geschieht.

Bezüglich dieser Krankheit beim Schaf hat Verf. erfahren, dass diese Tiere zwar im allgemeinen sehr resistent dagegen sind; werden sie aber ergriffen, dann tritt sie sehr heftig auf. Blasen entwickeln sich bei Schafen nicht nur an den Klauen und in der Maulhöhle (hier immer am harten Gaumen), sondern fast immer auch an den Augen, der Scham und dem Euter. Differentialdiagnostisch kommt bei ihnen eine infektiöse Klauenseuche mit Blasenbildung in Betracht.

H. Richter.

Tátray (32) machte die Erfahrung, dass die Empfänglichkeit für das Virus der Maul- und Klauenseuche bei Rindern je nach der Rasse verschieden ist.

Namentlich erkranken Rinder der grosshornigen Steppenrasse seltener und auch dann unter milderen Symptomen, als solche der farbigen Rassen. So erkrankten in einem Bestande nach künstlicher Infektion von 48 grauen Ochsen nur 3 Stück lediglich mit leichter Entzündung der Fussenden, dagegen von 66 rotbunten Ochsen 54 Stück unter ziemlich schweren Erscheinungen.

Hutyra.

Gál (8) befasst sich mit den Infektionswegen bei der Maul- und Klauenseuche.

Seiner Meinung nach spielen hierbei Virusträger eine grosse Rolle, und namentlich in den Geschlechtsteilen soll sich der Ansteckungsstoff lange Zeit hindurch erhalten können. Er führt zwei Beobachtungen aus der Praxis an, wo die Seuche ausgebrochen ist, nachdem 6 Wochen bzw. 28 Tage vorher Kühe, die die Krankheit an ihrem Ursprungsorte überstanden hatten und schon vollkommen genesen waren, in die betreffenden Stallungen eingestellt wurden. Die ersten Erkrankungen unter den schon früher dort vorhandenen empfänglichen Tieren traten einige Tage nach den ersten Geburten unter den durchseuchten Kühen auf. In einem anderen Stall soll ein Bulle, der 3 Monate vorher die Krankheit überstanden hatte, die Seuche eingeschleppt haben.

Hutyra.

Aetiologie. Siegel (31) kritisiert in eingehender Weise die vom Kaiserlichen Gesundheitsamte mit seinen angeblichen Kulturen des Maul- und Klauenseucheerregers vorgenommenen Versuche.

Nach seiner Auffassung ist man mit Hilfe abgeschwächter Kulturen seiner Cytorryhcteskokken imstande, den Ausbruch der Maul- und Klauenseuche zu verhüten. Wesentlich ist nach Siegel für die Prüfung seines Verfahrens, dass die Tiere nicht zu starken Infektionen ausgesetzt werden. Pfeiler.

Kallert (13) bestätigt, dass in der Aphthenlymphe bei Dunkelfeldbeleuchtung die von v. Betegh beschriebenen Körperchen sichtbar sind.

Durch vergleichende Untersuchungen wurde jedoch festgestellt, dass alle in der Aphthenlymphe im Dunkelfelde sichtbaren Gebilde auch in sonstigen tierischen Flüssigkeiten normaler und pathologischer Art vorkommen. Wenn auch die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass unter den im Dunkelfelde in der Aphthenlymphe sichtbaren Körperchen sich der spezifische Erreger der Maul- und Klauenseuche befindet, so ist es doch bei der jetzigen Art der Dunkelfelduntersuchung nicht möglich, diesen von den gewöhnlichen kolloidalen Teilchen zu unterscheiden. Grimmer.

Nach Kallert (14) liegt kein Grund vor, die von ihm beschriebenen, im Protoplasma der Zellen des Blasengewebes auftretenden Körperchen als für Maul- und Klauenseuche charakteristische Gebilde anzusehen. Grimmer.

Allgemeines. Bekämpfung. Mezey (20) beobachtete wiederholt schwere Erkrankungen nach absichtlicher Uebertragung der Maul- und Klauenseuche behufs Abkürzung des Seuchenverlaufs; auch dauerte die Immunität nach so erzeugten Erkrankungen in manchen Fällen nur 2—3 Monate lang und einige Bestände erkrankten das zweite Mal schwerer als das erste Mal. Bei der Empfehlung solcher Ueberimpfungen sei daher in der Praxis grosse Vorsicht geboten. Hutyra.

Loeffler (15) hielt in einer Versammlung des deutschen Landwirtschaftsrates einen Vortrag über die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche und den gegenwärtigen Stand ihrer Bekämpfung. Seiner Meinung nach sind die bisherigen Methoden der Bekämpfung der Seuche, wie sie durch das Gesetz vorgeschrieben sind, ausgezeichnete; sie müssen nur auf das Allerstrikteste durchgeführt werden. P. Illing.

Moser (23) fordert klare gesetzliche Maassnahmen zur Verhütung der Aphthenseucheverschleppung durch das Fleisch im Anschluss an die Beschreibung eines Rechtsfalles im Kanton Glarus. H. Richter.

Behandlung. In der vorliegenden 4. Broschüre beschäftigt sich L. Hoffmann (10) mit der Durchführung seiner Heil- und Desinfektionsmethode bei Maul- und Klauenseuche, die er mit regierungsrätlicher Genehmigung in der Gemeinde Zuos in Graubünden vorgenommen hat.

Er hat seine Heil- und Seuchentilgungsarbeit mit so günstigem Erfolge durchgeführt, dass er öffentlichen Dank von seiten der Gemeinde ernten konnte. Gegen die seiner Ansicht nach unberechtigten Angriffe gegen sich und seine Methode von seiten der Polizeitierärzte wenden sich eingehend die Ausführungen H.'s. Seine Tätigkeit ist offiziell von militärischen und politischen Autoritäten und namentlich durch Zschokke-Zürich öffentlich in günstigem Sinne beurteilt. Trautmann.

Anlässlich eines Referates über eine Broschüre von Hoffmann über die Behandlung der Maul- und Klauenseuche empfiehlt Matschke (18) für die Behandlung dieser Krankheit folgende hygienische Maassnahmen:

Standort: a) Krippe: Grobe Reinigung der Krippe (Entfernung der übriggebliebenen Futterteile, um durch eventuell zersetztes, besonders Weichfutter Störungen im Magen- und Darmapparat und in der Wundheilung zu vermeiden). Vernichtung des übriggebliebenen und vielleicht infizierten Futters. (Oefteres Auswaschen mit heissem Sodawasser, Formalin reizt leicht die Schleimhäute.)

b) Lager: Grobe Reinigung wie oben; Begiessen mit dicker Kalkmilch, Bestreuen mit gepulvertem gelöschtem Kalk, trockene weiche Streu, ständiges Entfernen des Kotes, Ersetzen der Streu, wenn durch Harn durchnässt, damit das Lager stets trocken ist. Peinlichste Sauberkeit der Viehwärter und aller Personen, die mit dem Vieh in Berührung kommen.

Allgemeine symptomatische Behandlung. Diät: Weiches und kräftiges Futter (gekochte Kartoffeln, Mohrrüben, Runkelrüben, weisse Rüben, Leinsamenkleien, Haferschlamp usw.), kein stechendes Futter (Heu, Stroh, Klee), aber weiches Grummet, Grünfutter, Blätterfutter; hierzu leicht abführende salinische Mittel, Chinin, Antifebrin usw. nach Bedarf, am besten zur Selbstaufnahme. Alles in guter, nicht zersetzter Beschaffenheit

und in kleinen Mengen. Man kann auch nach Bedarf allgemein belebende und kräftigende Mittel (Kaffee, Tee, Schnaps, Wein [kleinste Dosen]), Eier, Milch, ebenso auch appetitanregende Mittel reichen, insbesondere bei drohender Herzschwäche. Bei bösartigem Auftreten der Seuche ist auch das Löffler'sche Serum gegen Maul- und Klauenseuche sehr wirksam. Nach Möglichkeit vermeide man das Einschütten, weil die Tiere sich leicht verschlucken und an Fremdkörperpneumonie erkranken können; ebenso Aufregung wegen häufig vorhandener Herzerkrankungen. Sollte Einschütten nötig sein, weil die Tiere die dargereichten Mittel im Futter, Trank nicht selbst aufnehmen oder weil die Futteraufnahme von den Tieren völlig versagt wird (fieberhafte Erkrankungen, sonstige Komplikationen), so muss das Einschütten sehr vorsichtig geschehen (kleine Portionen, am besten am liegenden Tiere; beim stehenden Tiere den Kopf nicht unnötig hoch halten).

Spezielle Behandlung. Zum Zwecke günstiger Behandlung örtlicher Erkrankung (Maulhöhle, Magen-Darmapparat, Klauen, Euter, Scheide usw.) bedient man sich einiger desinfizierender, nicht reizender Medikamente; die Maulhöhle kann zum Zweck der mechanischen Reinigung öfters mit Essigwasser, Kamillentee ausgespült werden. Als Desinfektionsmittel kommen alle nicht reizenden Mittel (ausgenommen Sublimat) in schwachen Lösungen in Betracht. Wunde Stellen werden am besten häufig mit Jodtinktur oder ähnlich wirkenden Mitteln betupft. Bei Störungen des Verdauungsapparates leisten leicht abführende (salinische) und schleimig-ölige Mittel gute Dienste, ebenso innere Gaben von Lysol, Bacillol, Kreolin usw.; auch wirken bei Verstopfungen Oel-Leinsamenklystiere sehr mildernd ein, Priessnitz'sche oder Umschläge mit gekochten, heissen Kartoffeln, Kleie, Leinsamen auf Lende und Bauch können die Behandlung fördern. Ausser den durch die Standortpflege gegebenen allgemeinen Maassnahmen (saubere, trockene Streu, Kalkeinstreuung) sind die Klauen zwecks vorbeugender und heilender Beeinflussung zuerst gründlich zu reinigen, zu beschneiden und alsdann mit Teer zu bestreichen. Bei Blasen, Geschwüren oder sonstigen Komplikationen sind die erkrankten Teile mit Jodtinktur, Pyoktannin usw., eventuell unter Verband zu behandeln. Zur Vorbeugung sind Euter und Striche stets sauber zu halten, am besten leicht einzufetten (warmes Fett, Borvaseline usw.). Wenn Blasen, Geschwüre am Euter auftreten, so werden diese ebenfalls am besten mit den bereits genannten Medikamenten behandelt (Jodtinktur, Salicylsalbe, Borsalbe). Solange die Tiere Milch geben, sollen sie öfters vorsichtig gemolken werden. Beim notwendigen Katheterisieren ist wegen leicht entstehender Eiterung Vorsicht geboten. Etwa eintretende Euterentzündungen bedürfen einer besonders sorgfältigen Behandlung. An dem übrigen Körper auftretende exanthematische Erkrankungen sind entsprechend mit den angeführten Mitteln zu behandeln. Wie die bereits erwähnten Desinfizientien, so können auch je nach dem Gutdünken des einzelnen Sachverständigen andere sonstwie erprobte Medikamente Anwendung finden. Auch die Eugoformsalbe von Hoffmann wird gelobt; sie ist aber unverhältnismässig teuer.
Pfeiler.

Die von Wehrle und Kallert (34) mit „Tryposafrol" bzw. „Novotryposafrol" und „Ernanin" angestellten Schutz- und Heilversuche bei Maul- und Klauenseuche haben auf dem Rittergute Frögenau (Tryposafrolversuche) ergeben:

Dass der Ausbruch der Maul- und Klauenseuche bei schon angesteckten Tieren durch innerliche Verabreichung von „Tryposafrol" oder „Novotryposafrol" nicht verhindert worden ist und dass frisch an Maul- und Klauenseuche erkrankte Tiere ohne jegliche Behandlung im ganzen ebenso rasch heilten als die mit „Tryposafrol" oder „Novotryposafrol" behandelten Tiere.

Aus den Versuchen, die zur Schutz- und Heilbehandlung bei Maul- und Klauenseuche auf dem Rittergute Grosskoslau angestellt worden sind, hat sich nicht erkennen lassen:

Dass das „Ernanin" irgendwelchen Schutz- oder Heilwert bei der Maul- und Klauenseuche besitzt.
Pfeiler.

Nach Seiler (29) ist als festgestellt anzusehen:

1. dass das Tryposafrol eine schützende Wirkung gegenüber der Maul- und Klauenseuche nicht besitzt,

2. dass dem Mittel eine heilende Kraft bei dieser Seuche nicht zukommt,

3. dass die abführende Wirkung des Mittels sich störend bemerkbar macht und einen günstigen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Tiere nicht ausübt und

4. dass durch das Tryposafrol ein wirtschaftlicher Nutzen durch Steigerung des Milchertrages nicht zu erzielen ist.
Pfeiler.

Fehsenmeier (7) behandelte maul- und klauenseuchekranke Rinder mit „Prophylacticum Mallebreïn". Der Erfolg der Behandlung war auffallend gut.
P. Illing.

Geiger (9) empfiehlt für die Behandlung der Maul- und Klauenseuche das Cadogel.

Auf die kranken Stellen der Fussenden eingestrichen, sistiere es sofort das Schmerzgefühl, sodass die Patienten nunmehr ganz ruhig stehen oder liegen. Gewöhnlich genüge ein einmaliges Einstreichen der Salbe, nur in schweren Fällen erscheine es zweckmässig, nach 2—3 Tagen die Behandlung zu wiederholen. Das Mittel entfaltet eine intensive desinfizierende und austrocknende Wirkung, auch schützt es die kranken Stellen vor Verunreinigungen.
Hutyra.

Falconi (3) hat den Wert der Tinctura jodi bei der Behandlung der Maul- und Klauenseuche einer Prüfung unterzogen und kommt zu dem Schlusse, dass dieses Mittel keinerlei Vorteile bei genannten Leiden bietet.
Frick.

Ramella (27) will die nach Maul- und Klauenseuche auftretenden Euterentzündungen, die von aussen her durch Streptokokken und Colibacillen verursacht werden, dadurch stets vermieden haben, dass die Euter nach jedem Melken mit 5 proz. Lysoformlösung abgespritzt werden.
Frick.

Menicagli (19) will durch tägliches Bepinseln der Geschwüre im Maul und an den Klauen bei der Maul- und Klauenseuche schnellere und sicherere Heilung erzielt haben.
Frick.

Angelici (1) hat bei an Maul- und Klauenseuche im Anfangsstadium leidenden Tieren Rindergalle subkutan eingespritzt, konnte aber keinen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit konstatieren.
Frick.

Bianchi (2) kommt auf Grund theoretischer Erwägungen und einzelner Beobachtungen zu folgenden Vorschlägen bez. der Maul- und Klauenseuche.

1. Im Anfang der Krankheit: Entleerung des Stalles um $^1/_2$—$^1/_3$ der Insassen; tägliche Reinigung und Desinfektion; leichte Abführmittel.

2. Während des Fiebers: Intramuskuläre Injektionen von Chinin oder Karbolsäure in hohen Dosen bei Milchtieren; Eingeben von Mitteln gegen die schwersten Störungen.

3. Während der Blaseneruption: Maulwässer, Desinfektion der Klauen, desinfizierende Waschungen des Euters, Einreiben antiseptischer, austrocknender, schmerzstillender Salben, desinfizierende Stäbchen in die Striche einführen.

4. Nach dem Platzen der Blasen: Maulwässer, Desinfektion des Euters; Anlegen von Klauenverbänden im Notstall.

5. Diät: Ernährung begünstigen, Tränke und breiiges Futter einschränken, in der Rekonvaleszenz mässige aber öftere Rationen geben.

6. Bei Atembeschwerden: Koffein.

7. Bei Abortus: Entsprechende Behandlung; bei über 5 Monaten tragenden Tieren alle 14 Tage Karbolsäureinjektionen. Frick.

Ungár (33) widerspricht der Ansicht von Rieger, wonach die bösartige Maul- und Klauenseuche durch das Abschlingen grosser Virusmengen bedingt sein soll.

Er glaubt vielmehr, dass der Charakter der Seuche von der Virulenz des Ansteckungsstoffes abhängig sei. Die empfohlene Behandlung habe wenig Einfluss auf die Mortalität. Bei drohender Gefahr leiste die subkutane Injektion von 20,0 ccm Ol. camphoratum gute Dienste. Hutyra.

Rieger (28) ist der Meinung, dass die sog. bösartige Maul- und Klauenseuche nicht durch ein besonders heftiges Virus, sondern durch das Abschlingen grosser Virusmengen bedingt sei, die in den Mägen ausgedehnte Geschwüre erzeugen und auch in den Säftestrom resorbiert werden. Er empfiehlt daher täglich 8—10malige Ausspülungen des Maules mit 1—2proz. Kreolin, dieselbe Lösung in der Menge von $^1/_2$—1 Liter innerlich, häufiges Anbieten von Trinkwasser, sowie zweitäglich Verabreichung eines Abführmittels. Hutyra.

Impfung. Matschke (17) impfte Rinder in grösserer Anzahl mit Löffler'schem Serum gegen Maul- und Klauenseuche.

Nach seinen Beobachtungen ist die Schutzimpfung mit Löffler'schem Maul- und Klauenseucheserum geeignet, den offenen Ausbruch der Seuche bei infizierten Tieren und die Weiterverbreitung der Seuche zu verhindern.

Die Impfung schützt nicht andauernd, was durch die 25 Tage nach der Impfung erfolgte Erkrankung eines Impflings in der Gemeinde H. bewiesen ist.

Die Schutzkraft des Serums ist nicht abhängig von der Virulenz des Infektionsstoffes.

Es gelingt leicht, grosse Mengen Serum (200 ccm und darüber) den Tieren subkutan einzuspritzen.

Die beste Impfstelle ist die Haut des Halses vor der Schulter.

Die Impfung mit dem Löffler'schen Maul- und Klauenseucheserum führt keine Schädigung des Impflings herbei.

Die Kosten der Impfung geben fast unüberwindliche Schwierigkeiten für die Anwendung des Serums in der Praxis ab. P. Illing.

Nach Nevermann (24) ist das anscheinende Versagen des Löffler'schen Schutzserums gegen die Maul- und Klauenseuche in zwei Beständen darauf zurückzuführen gewesen, dass das Serum nicht mit ausreichenden Schutzkräften versehen war, wie sich schon bei seiner Prüfung ergeben hatte. Alle übrigen mit dem Serum geimpften Bestände sind von der Krankheit verschont geblieben. Pfeiler.

Uebertragung auf Menschen. Favero (5) beschreibt einen Fall von Maul- und Klauenseuche bei einer Frau, die sich durch Untersuchung des Maules ihrer erkrankten Kuh infiziert hatte. Verf. konnte durch die Borken des Hautausschlages der Frau das Leiden bei einem Kalbe erzeugen. Frick.

7. Lungenseuche.

*1) Theiler, A., Uebertragung der Lungenseuche durch geimpfte Rinder. Berl. T. W. No. 32. S. 592.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Theiler (1) erbringt den Beweis, dass die Lungenseuche auch nach der Impfung in ihrer typischen Form entstehen kann.

Auch sind die Impftiere imstande, Erkrankungen weiter zu verbreiten. Er bringt dazu Belege aus der Literatur. Insbesondere bezieht er sich auf die Mitteilungen von Hutcheon, der die Ansicht vertrat, die Seuche werde nicht durch das in der Impfgeschwulst lokalisierte Virus verbreitet, vielmehr eine Erkrankung der Lungen bei den Impftieren annahm. F. K. Meyer hat eine gegenteilige Beobachtung gemacht. Die Impftiere haben also die Krankheit übertragen, ohne selbst an Lungenseuche zu erkranken. Diesen Mitteilungen schliesst Theiler eigene Beobachtungen an, wonach Tiere im kürzesten Falle 49 Tage nach der Impfung gesundes Vieh infiziert haben. Unter fünf geimpften Tieren war eines zur Zeit der Schlachtung mit chronischen Lungenläsionen behaftet, die auf eine abgelaufene Pleuropneumonie schliessen liessen. Nach Theiler's Auffassung genügt der Kontakt mit geimpften Tieren unter Umständen schon für die Ausbreitung der Seuche. Pfeiler.

8. Pocken.

*1) Bosc, F. J., Le protozoaire de la clavelée. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 516. — *2) Bridré, J. et A. Boquet, Vaccination contre la clavelée par virus sensibilisé. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 109. — 3) Dubois, Ch., Experimentelle Vaccination gegen Schafpocken. Vet. journ. Vol. 70. p. 259. — *4) van der Kamp, C. J. G., Ueber Filtration des Vaccinevirus und Immunisierung mittels Vaccinefiltrats. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 157 u. 228. — *5) Laubion, La vaccination anticlaveleuse dans les troupeaux français. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 345. — *6) Pécsi, D., Ueber die Pockenimpfung der Ferkel und Schafe. Allat. Lap. p. 357.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Virus. Bosc (1) hat jahrelang die Protozoen der Schafpocken untersucht und gibt eine übersichtliche Darstellung über seine Resultate.

In den Ausstrichpräparaten von Pustelinhalt waren die Protozoen in Kokken-, Diplokokken- oder amöboider Gestalt vorhanden, welche die verschiedensten Teilungsformen darboten. In zwei Tafeln stellt er auch einen sexuellen Vermehrungscyklus und eine Sporenbildung der Parasiten zusammen. Im Blute konnte er die Protozoen frei oder in den Leukocyten ebenfalls nachweisen, und zwar in Form von grossen Kokken oder von Amöben. Verf. hält diese Protozoen für Erreger der Schafpocken. v. Rátz.

Pécsi (6) ist der Meinung, dass das Variolavirus im Schafkörper verstärkt, dagegen im Schweinekörper manchmal abgeschwächt werde.

Bei Ferkeln komme die Krankheit in zwei Formen vor, wovon die mildere durch die Vaccine, die heftigere durch die Variola hervorgerufen werde. Gegen beide Formen empfehle sich die prophylaktische Schutzimpfung mit virulenter Vaccine, dies um so mehr, als so geimpfte Tiere ungeimpfte Ferkelbestände nicht ernstlich gefährden, da sie auch nach zufällig erfolgter Uebertragung des Virus höchstens mit wenigen Pockenblasen leicht erkranken.

Dem Verf. gelang es in einem Falle, das Schafpockenvirus auf ein Kalb durch Skarifikation der Bauchhaut zu übertragen und die aus den bis bohnengrossen Blasen gesammelte Lymphe erzeugte bei einem zweiten Kalbe ein ähnliches Resultat, wie die Impfung mit virulenter Vaccine. 10 Schafe, die mit so gewonnener Passageovine geimpft wurden, entwickelten alle an den Impfstellen typische Pockenblasen und 5 davon widerstanden später der Impfung mit vollvirulenter Originalovine, dagegen erwiesen sich die übrigen 5 Stück bei

diesem Anlass refraktär. 6 ungeimpfte Schafe wurden durch die schutzgeimpften Tiere nicht angesteckt. Im Körper des Kalbes wird somit die Ovine so bedeutend abgeschwächt, dass sie nur in etwa $^2/_3$ bis $^1/_2$ der Fälle eine hinreichende Immunität gegen eine nachherige Infektion mit vollvirulentem Material erzeugt.

Hutyra.

van der Kamp (4) stellte Untersuchungen über Filtration des Vaccinevirus und Immunisierung mittels Vaccinefiltrats an. Er fasst die Ergebnisse seiner Studien wie folgt zusammen:

„Es ist mir gelungen, das Vaccinevirus, nach Verdünnung der Vaccine durch Berkefeldkerzen verschiedener Porosität, Chamberlandkerzen F und B, durch Reichelfilter und durch Kitasatofilter zu filtrieren, und ich habe bewiesen, dass das Filtrat von Vaccine, filtriert durch diese verschiedenen Arten Kerzen, wirksames Virus enthält. Bei Kaninchen habe ich Immunität gegen eine nachträgliche Impfung mit virulenter Vaccine erzeugt 1. nach Einreibung des Filtrats an der rasierten Rückenhaut; 2. nach subkutaner Injektion einer sehr grossen Dosis Vaccinefiltrat. Es ist mir also nicht gelungen, das Kaninchen nach Injektion einer geringen Menge Filtrat zu immunisieren.

Zusammenfassend glaube ich nachstehende Sätze aufstellen zu dürfen: Filtrierversuche erfordern grosse Genauigkeit, will man die Gewissheit haben, dass man ein bakterienfreies Filtrat erhält. Das Vaccinevirus ist durch Filtration mit Leichtigkeit von fremden Substanzen zu befreien. Das Filtrat ist am wirksamsten, wenn die filtrierte Vaccine möglichst unverdünnt bleibt, obwohl eine gewisse Verdünnung notwendig ist. Das Vaccinefiltrat, bei Eisschranktemperatur aufbewahrt, behält längere Zeit seine Virulenz. Das Vaccinefiltrat gibt, am rasierten Rücken bei Kaninchen eingerieben, oft eine gute Pockeneruption. Auf die Hornhaut geimpft, verursacht das Filtrat von stark verdünnter Vaccine keine Vaccinekeratitis mit Guarnieri'schen Körpern, auch wenn es bei der Hautimpfung schöne Resultate gab. Das filtrierte Vaccinevirus, das bei Kaninchen eine Hauteruption erzeugt hat, ruft mehr oder weniger Immunität gegen eine nachträgliche Hautimpfung hervor. Nach subkutaner oder anderer Injektion von Vaccinefiltrat bei Kaninchen, und selbst wenn eine Hauteruption hervorgerufen wird, braucht die Cornea nicht immun zu werden. Das Vaccinevirus circuliert bei Kaninchen im Körper, und die Hauteruption kann man dann durch Reizung hervorrufen, während sie sonst ausbleiben würde. Die Einreibung des Filtrats an der Haut des Kaninchens erzeugt leichter Immunität gegen eine nachträgliche Infektion, als die subkutane oder intravenöse Injektion von Vaccinefiltrat. Bei Kälbern ist es schwer, vielleicht unmöglich, Immunität nach intravenöser Injektion von Vaccinefiltrat zu erzeugen. Subkutane oder intravenöse Injektionen von keimfreien Vaccinefiltraten dürften mithin beim Menschen in bezug auf eine praktisch brauchbare Vaccination wenig versprechen.“ Joest.

Impfung. Bridré und Boquet (2) besprechen die Impfung gegen die Schafpocken mit sensibilisiertem Virus.

Ihre Publikation befasst sich mit dem sensibilisierten Pockenvirus; der Bereitung des Antipockenvaccins; dem Vergleich der Wirksamkeit der Vaccineinjektion und der Injektion des nicht sensibilisierten Virus; der Intensität der lokalen Reaktion und der Wirkung der Impfung bei Schafen nicht französischer Rassen; der Impfung in verseuchten Gegenden; der durch die Antipockenimpfung erzeugten Immunität; der Dauer der Immunität; der Anwendung der Impfung und mit der Technik der Impfung.

In Algier wurden seit 1. Januar 1913 1300000 Schafe geimpft, von denen nicht eins in der Folge erkrankte. Dadurch wird die Ungefährlichkeit der Impfung gekennzeichnet. In Frankreich wurden in den verschiedensten Gegenden 8000 Impfungen vorgenommen mit dem gleichen Erfolge.

Für Algier lässt sich aus der Anwendung der Impfung erhoffen, dass die Pockenherde schliesslich verschwinden. O. Zietzschmann.

Laubion (5) verbreitet sich in einem kurzen Artikel über die Pockenimpfung bei französischen Schafherden.

Allgemeine Betrachtungen über die Art der Haltung der Schafe leiten die Schrift ein. L. behandelt sodann das Auftreten der Pockenseuche, die anwendbaren sanitären Maassnahmen, die Vaccination und deren Resultate.

Die Schlussfolgerungen lauten:

Die Antipockenimpfung mit dem Vaccin von Bridré und Boquet ist ohne jeden Nachteil auszuführen. Eine Mortalität fehlt gänzlich. Die Impfung verleiht rasche Immunität. Sie schafft keine neuen Herde des Kontagiums und sie kann auf alle Tiere einer Herde Anwendung finden. In verseuchten Gegenden hält sie die Ausbreitung der Krankheit auf, indem sie die Infektion aller der Tiere verhindert, die noch nicht angesteckt waren. Die Impfung sollte die Basis darstellen, auf der jede wirkliche Prophylaxe sich aufbauen müsste.

O. Zietzschmann.

9. Beschälseuche und Bläschenausschlag.

*1) Offermann, R., Ueber die serologischen Untersuchungsmethoden als Hilfsmittel zum Nachweis der Trypanosomenkrankheiten, im besonderen der Beschälseuche. Diss. Berlin. — *2) Wehrbein, H., Die Beschälseuchebekämpfung in Kanada. Berl. T. W. No. 35. S. 621. — 3) Statistisches über den Bläschenausschlag der Pferde und Rinder im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 41.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Diagnose. Offermann (1) berichtet über serologische Untersuchungsmethoden als Hilfsmittel zum Nachweis der Trypanosomenkrankheiten, im besonderen der Beschälseuche und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Sera, die von gesunden Kaninchen gewonnen sind, besitzen vielfach eine die Hämolyse hemmende Wirkung. Eine Regelmässigkeit im Auftreten der die Hemmung bewirkenden Körper lässt sich nicht feststellen. Während manche Sera sich als sehr stark hemmend erwiesen, liessen andere diese Fähigkeit vollständig oder fast vollständig vermissen. Durch die angestellten Versuche konnte in keinem Falle bei Verwendung von 0,01 ccm oder einer geringeren Menge normalen Kaninchenserums eine Hemmung beobachtet werden. Bei Verwendung von Kaninchenseren zu Komplementbindungsversuchen ist eine Prüfung des Serums vor der Infektion vorzunehmen. Agglutinine, die eine Agglutination von Trypanosomen der Beschälseuche bewirken, konnten in normalen Kaninchenseren nicht nachgewiesen werden. Im Serum von Kaninchen, die mit Trypanosomen der Beschälseuche infiziert waren, liessen sich komplementbindende Antikörper und Agglutinine nachweisen. Die Antikörper traten nicht immer gleichzeitig auf. Im allgemeinen liessen sich komplementbindende Ambozeptoren früher nachweisen als Agglutinine. Während die ersteren durchschnittlich 8—9 Tage nach der künstlichen Infektion nachzuweisen waren, dauerte es bis zum Auftreten der letzteren 12—13 Tage. Die Antikörper traten später als die Trypanosomen im Blute auf. Die komplementbindenden Amboceptoren wurden 4—9 Tage und die Agglutinine 4—22 Tage später nachgewiesen. Das Auftreten der Antikörper war zeitlich und in der Menge verschieden nach Individuen und Krankheitsverlauf. Die Antikörper gingen vielfach im

Verlaufe der Krankheit zurück, um gegen das Ende hin wieder anzusteigen. Eine Regelmässigkeit dieser Erscheinung konnte nicht festgestellt werden. In keinem Falle verschwanden sie ganz aus dem Blute. Bei steriler Aufbewahrung des Serums liessen sich die Antikörper noch nach vielen Monaten nachweisen. Zur Agglutination müssen frische Trypanosomenaufschwemmungen verwandt werden, da ältere in ihrer Wirkung nachlassen. Die Antigene aus Trypanosomenaufschwemmungen zur Komplementbindung behalten, im Eisschrank aufbewahrt, wochenlang ihre Wirkung. Komplementbindung und Agglutination sind als diagnostische Hilfsmittel brauchbar, ebenso die Verimpfung von Blut an weisse Mäuse. Da die Komplementbindung bessere Ergebnisse liefert als die Agglutination, ist sie als Diagnosticum vorzuziehen. Trautmann.

Nach Wehrbein (2) erfolgt die Beschälseuchebekämpfung in Kanada durch Tötung.

Die Besitzer werden mit 2/3 des Wertes entschädigt. Die Anordnung zur Tötung erfolgt in der Regel auf Grund der Blutuntersuchung, die sich vorzüglich bewährt hat. Im Laufe von nicht ganz einem Jahre sind in Kanada über 5000 Blutproben untersucht worden, von denen beinahe 10 pCt. positiv reagiert haben. Als Antigen bei diesen Blutuntersuchungen dient die zerriebene Milz einer weissen Ratte, die an Dourine verendet ist, als Komplement Meerschweinchenserum. Für die Untersuchungen werden 0,2 ccm des verdächtigen Serums angewandt.

W. bemängelt an der Methode, dass infizierte Esel und Maultiere damit nicht nachgewiesen werden können, weil das Blut gesunder Esel die Fähigkeit habe, mit dem gesunden Antigen das Komplement zu fixieren. Er erhofft, dass eine höhergradige Inaktivierung des Eselserums die Diagnose ermöglichen möge. (Nach den Untersuchungen des Referenten und Weber's ist das letztere nicht der Fall. Auch ist Eselserum nicht nur imstande, dieses Antigen, sondern auch alle anderen zu fixieren. In der Tat handelt es sich bei dieser Erscheinung um antikomplementäre Eigenschaften des Esel-, Maultier- und Mauleselserums für Meerschweinchenserum, wie neuerdings in Bestätigung der Untersuchungen dieser Autoren auch Schütz und Waldmann mitgeteilt haben. Gegenüber dem Pferdekomplement hat das Eselserum keine antikomplementären Eigenschaften. Es würde daher zweckmässig sein, in südlichen Ländern, wo die Eselhaltung eine ausgedehnte ist, für diagnostische Zwecke die von Pfeiler und Weber ausgearbeitete Konglutinationsmethode bzw. die K.-H.-Reaktion nach Pfeiler-Scheyer-Scheffler heranzuziehen, die bei der Diagnose der Rotzkrankheit aus dem angegebenen oder anderen Gründen wichtige Dienste leisten. Ref.) Pfeiler.

10. Räude.

1) Buscomb, J., Uebertragung der Sarcoptesräude von Hund auf Mensch. Vet. journ. Vol. 70. p. 97. — *2) Holterbach, Etwas von Räudemilben. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 225. — *3) Pressler, K., Seuchenartig auftretende Sarcoptesräude bei Rindern. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 453. — *4) Pricolo, Rogna del camello. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 264. — 5) Smit, U. J., Acarusräude beim Büffel. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 26. p. 380. — *6) Wallenberg, Schafräude und ihre derzeitige Behandlung. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 254. — 7) Räude unter den preussischen, sächsischen und württembergischen Militärpferden im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 159. (Von 14 erkrankten Pferden wurden 13 wegen hohen Alters und weil sie durch die Behandlung stark heruntergekommen waren, ausrangiert, 1 geheilt.) — 8) Statistisches über die Räude der Einhufer und Schafe im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 42.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pricolo (4) gibt an, dass die Räude bei den Kamelen in Tripolis eine grosse Ausdehnung und Bedeutung erlangt habe.

Die Milbe (Sarcoptes scabiei var. cameli) hat folgende Maasse: Männchen 195—205 μ lang, 260—180 μ breit, Weibchen 360—410 μ lang, 285—305 μ breit, Eier 180 × 90 μ. Sie bohren Gänge in das Stratum corneum der Haut bis an den Papillarkörper; erstere ist stellenweise bis 1 cm dick. Die Haare fallen zunächst fleckweise, später über den ganzen Körper aus. Das Leiden macht in den kalten Monaten bis Mai kaum Fortschritte, dagegen rapide im Juni und Juli. Der Juckreiz ist stark, so dass die Tiere fortwährend scheuern und schliesslich sogar das Fressen unterlassen. Offene Wunden werden durch das Scheuern nicht geschaffen, aber Rhagaden von grosser Ausdehnung, besonders in den Gelenkbeugen. Die Tiere kommen stark herunter und verfallen selbst einer Sepsis. Wenn die Räudekranken starke Strapazen haben und in kaltem Wetter aushalten müssen, gehen viele von ihnen zugrunde.

Jede Isolierung der Kranken ist bisher erfolglos gewesen, weil solche Kamele, die auch noch keine haarlosen Stellen zeigen, meist schon angesteckt sind. Bisher sind alle Maassregeln, ebenso jede Behandlung erfolglos gewesen. Frick.

Pressler (3) ist der Ansicht, dass es eine selbständig auftretende Sarcoptesräude des Rindes gibt, die seuchenartig auftreten und schwere Veränderungen hervorrufen kann. Die Räude scheint stärker verbreitet zu sein, als die Angaben der Autoren folgern lassen. P. Illing.

Bekämpfung. Behandlung. Wallenberg (6) empfiehlt die Räude der Schafe durch Bäder und nicht durch Schmierkuren zu bekämpfen. Am geeignetsten haben sich bisher dazu Bäder mit Zusatz von Kreolin, Bacillol und Lysol erwiesen. P. Illing.

Holterbach (2) bringt unter dem Titel „Etwas von Räudemilben" einen kurzen Auszug aus einer von dem englischen Tierarzt B. Goodall stammenden Veröffentlichung aus dem Jahre 1913. Verf. empfiehlt mit Räude behaftete Kadaver sofort zu verbrennen, da die Milben nach dem Tode des betreffenden Tieres das Bestreben haben, den Kadaver zu verlassen und durch Läuse und Fliegen auf neue Tiere übertragen werden können. P. Illing.

11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest.

a) Rotlauf der Schweine.

1) Gerdes, Heilung einer Rotlauf-Wundinfektion durch Injektion von Rotlaufserum. Berl. T. W. No. 13. S. 216. — *2) Kets, J., Sind die Impfungen gegen Rotlauf für die Ausbreitung desselben förderlich? Diss. Bern. — *3) Meloni, Di alcune ricerche sperimentali sul virus del mal rossino. Clinica vet. p. 271. — *4) Raebiger, H., Rotlauf beim Wildschwein. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 673. — *5) Savitzki, Sulla questione della termo-precipito-reazione nel mal rossino dei maiali. Clinica vet. p. 155. — 6) Statistisches über den Rotlauf der Schweine im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 53.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Raebiger (4) berichtet über Rotlauferkrankungen bei Wildschweinen.

Bei einem verendet aufgefundenen jungen Wildschwein wurde durch Impfung von Mäusen „Schweinerotlauf" festgestellt. Auch aus den Mitteilungen der betr. Revierverwaltung (Ballenstedt a. Harz) war zu ent-

nehmen, dass eine seuchenhafte Erkrankung des Wildschweinbestandes herrschte. Schade.

Diagnose. Savitzki (5) hat bei der Diagnose des Rotlaufes mittels Thermopräcipitinreaktion mit Erfolg statt eines besonderen präcipitierenden Serums Heilserum, das von Pferden gewonnen war, benutzt. Frick.

Bakteriologie. Meloni (3) hat den Rotlaufbacillus, seine Infektiosität für einige Tiere, sein Verhalten gegenüber Fäulnis- und anderen Bakterien experimentell untersucht und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Kaninchen sind wenig empfänglich für Rotlauf und sollten zu diagnostischen Impfungen nicht benutzt werden.
2. Ausser der Taube und dem Spatz sind auch Feldsperling, Kanarienvogel, Fink, Grünfink, Zeisig, Drossel, Amsel, Turteltaube und Wachtel für Rotlaufvirus empfänglich.
3. Während alte Gänse, Enten, Hühner nicht mit Rotlauf infiziert werden können, gelingt dies, wenn die Tiere noch jung sind. Am empfänglichsten sind sie gleich nach dem Auskriechen, werden aber schon, besonders Küken, unempfänglich, ehe sie ausgewachsen sind.
4. Küken desselben Alters sind verschieden empfänglich, so dass einige in 48—52 Stunden, andere erst nach 6—11 Tagen sterben.
5. In seltenen Fällen kann bei an Rotlauf gestorbenen Küken das Virus nur durch Kultur und Impfung nachgewiesen werden.
6. Zuweilen finden sich bei an Rotlauf gestorbenen Küken neben dem Rotlaufbacillus auch Bact. coli commune.
7. Gegenüber Mäusen und Kaninchen lassen sich die oben genannten Vogelarten für die Diagnose des Rotlaufes gebrauchen.
8. Die Wirkung der Fäulnis auf das Rotlaufvirus setzt sich zusammen aus dem Einfluss der Feuchtigkeit und der Temperatur.
9. Oefterer Wechsel der Feuchtigkeit und niedrige Temperatur halten den Rotlaufbacillus länger am Leben als ständige Temperatur und unterlassener Flüssigkeitswechsel; im letzteren Falle geht der Bacillus schnell zugrunde.
10. Fäulnis zerstört die Virulenz des Rotlaufvirus, und zwar um so schneller, je höher die Temperatur ist. Hohe Temperaturen lassen keine Herabsetzung der Virulenz vor dem Absterben aufkommen.
11. Die Fäulnis wirkt wahrscheinlich durch die dabei entstehenden Toxine und um so schneller, je reicher an letzteren die Fäulnisflüssigkeit ist.
12. Staphylokokken, Colibacillen, Schweinepest- und Typhusbacillen verzögern in Kulturen das Wachstum des Rotlaufbacillus. Der Typhusbacillus zerstört ihn schnell, so dass er als Antagonist angesehen werden kann.
13. In diesen Mischkulturen, mit Ausnahme der mit Typhusbacillen, bleibt der Rotlaufbacillus länger am Leben als in Reinkulturen.
14. Mit Milzbrandbacillen zusammen leiden diese anfangs in der Entwickelung, bald aber wachsen sie ungehindert. Die Rotlaufbacillen gedeihen dabei so gut, dass sie in Reagenzgläsern noch nach mehr als 30 Monaten vollvirulent waren und lange Fäden gebildet hatten.
15. Merkwürdig lange bleibt der Rotlaufbacillus im Kühlschrank am Leben, desgleichen in Gelatine, die von Schimmelpilzen befallen war, nämlich länger als 8 Jahre.
16. Die Schimmelpilze dürfen erst nach der Entwickelung des Rotlaufvirus nach und nach sich entwickeln, sonst stirbt letzterer in kurzer Zeit durch Ammoniakentwickelung ab.
17. Das von Schottelius im Rotlaufbacillus gesehene Körperchen ist wahrscheinlich die Ursache für die grosse Resistenz des Rotlaufbacillus. Frick.

Impfung. Nach Kets (2) breitet sich durch die Impfung mit lebender Kultur der Rotlauf, vom praktischen Standpunkt aus betrachtet, nicht aus.

Man ist zu dieser Behauptung berechtigt, wenn man annimmt, dass 1. der Infektionsstoff sich aus enzootischen Herden über das ganze Land verbreitet, 2. man die Möglichkeit eines saprophytischen Daseins der Rotlaufbacillen als sicher anerkennt, 3. man die Identität der Rotlauf- und Mäuseseptikämiebacillen allgemein annimmt, 4. als Virusträger auch andere Tierarten als das Schwein in Frage kommen, 5. die Praxis nachgewiesen hat, dass Infektionsgefahr für nicht geimpfte durch geimpfte Schweine nicht besteht und 6. eventuelle Ausbreitung des Rotlaufs, wenn diese nicht nur scheinbar ist, doch auf andere Weise erklärt werden muss und jedenfalls erklärt werden kann, als durch Beschuldigung der Impfung. Trautmann.

b) Schweineseuche und Schweinepest.

*1) Biewener, Merres und Frizen, Unsere Erfahrungen bei Schweineseuche. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 99. — *2) Cominotti, L., Sulla cosidetta peste bacillare o cosidetto tifo o paratifo dei maialetti. Clinica vet. p. 989. — 3) Dinwiddie, R., Die Bedeutung der bakteriellen Infektion bei Schweinepest. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 7. p. 680. — *4) Favero, Su un focolaio di enterite infettiva del maiale. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 116. — *5) Glässer, K., Die Schweinepest in Deutschland. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 505. — *6) Holterbach, Beiträge zur Differentialdiagnose der Schweinepest. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 323. — *7) Hutyra, Schutzimpfungen gegen die Schweinepest. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 489. — *8) Derselbe, Was ist Schweinepest? Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 338. — *9) Hutyra, Fr. und Joh. Köves, Aktive Immunisierung gegen Schweinepest. Allat. Lap. p. 177. — *10) Joest, E., Bemerkungen zur Schweinepestfrage. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 427. — *11) Lange, E., Wenig befriedigende Erfolge mit Impfstoffen gegen Schweineseuche und Schweinepest. Vet.-Ber. Sachsen. S. 50. — *12) Lojewski, Was leistet Eupork bei Schweineseuche? Trztl. Rundsch. Jahrg. 22. S. 463. — *13) Martens, Zur Behandlung der Schweinepest mit Methylenblau. Berl. T. W. No. 28. S. 497. — *14) Miessner, H., Schweinepest und Paratyphus der Schweine. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 70. — *15) Müller, K., Schweinepest. Berl. T. W. No. 46. S. 754. — *16) Derselbe, Bekämpfung der Schweinepest. Vereins- u. Tierärztekammerberichte. Ebendas. No. 13. S. 21. — *17 Nevermann, Dasselbe. Vereins- u. Tierärztekammerberichte. Ebendas. No. 13. S. 19. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 25. S. 441. — *19) Derselbe, Verbreitung und Bekämpfung der Schweinepest. Ebendas. No. 7. S. 126. — *20) Proniewicz, E., Ueber den Brechungsindex des Serums gegen Schweinepest immunisierter Schweine. Diss. Közl. öss. élet. Bd. 11. S. 183. — 21) Reynolds, H., Schweinepest. Verteilung und Gebrauch von Serum und Virus. Am. vet rev. Vol. 45. p. 69. — 22) Salmon, E., Schweinepest und Erzeugung und Gebrauch des Schweinepestserums. Ibidem. Vol. 45. p. 178. — 23) Schern, K., Ueber Schweinepest und ihre Bekämpfung in Nordamerika. Berl. T. W. No. 46. S. 756. — *24) Derselbe, Ueber die Bekämpfung der Schweinepest in Deutschland. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 135. — *25) Schern, K. und Ch. Stange, Zur Schweinepestfrage. Ebendas. Bd. 15. S. 341. — *26) Dieselben, Ueber Schweinepest und ihre Bekämpfung in Nordamerika. Ebendas. Bd. 16. S. 26. — *27) Dieselben, Was ist Schweinepest?

Ebendas. Bd. 15. S. 107. — *28) Settele, Mitteilungen über mit dem Serum gegen Schweinepest nach Hutyra und Koeves gelegentlich des Ausbruches der Schweinepest in der Schweinezucht- und Mastanstalt N. vollzogenen Impfungen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 777. — *29) Ubbens, H., Die Bereitung von Serum gegen die Schweinepest. Diss. Bern 1913 und Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. — *30) Uhlenhuth, Haendel, Gildemeister und Schern, Weitere Untersuchungen über Schweinepest. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. — *31) Zingle, M., Ueber den praktischen Wert der Serumschutzimpfung gegen Schweinepest. Berl. T. W. No. 7. S. 119. — *32) Inkubationsstadium der Schweineseuche und Schweinepest. Vet.-Ber. Sachsen. S. 46. — 33) Statistisches über die Schweineseuche und Schweinepest im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Ebendas. S. 44.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Glässer (5) bespricht ausführlich die Schweinepest in Deutschland.

Nach Schilderung der für die Schweinepestdiagnose wichtigsten Symptome und der pathologischen Veränderungen der inneren Organe werden die zur Bekämpfung in Frage kommenden Maassnahmen aufgeführt. Schade.

Cominotti (2) hat die klinischen und pathologisch-anatomischen Veränderungen der Voldagsenpest und der Schweinepest gegenübergestellt, um beide zu differenzieren. Er hat ferner das biochemische und serologische Verhalten der Bacillen, welche in einem Falle von Voldagsenpest in Italien gefunden wurden, studiert. Schliesslich folgen Uebertragungsversuche mit dem Blute von an Voldagsenpest erkrankten Ferkeln. Den Beschluss machen einige Immunisierungsversuche. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. In Italien kommt auch die durch den Paratyphus-B-Bacillus erzeugte Voldagsenpest vor und hat mit der durch das filtrierbare Virus hervorgerufenen Schweinepest viel Aehnlichkeit, obwohl sie sich davon epidemiologisch, klinisch und pathologisch-anatomisch unterscheidet.

2. Der Voldagsenbacillus unterscheidet sich von B. suipestifer durch gewisse kulturelle, aber namentlich biologische Eigenschaften.

3. Durch stomachale Anwendung von Voldagsenkultur lässt sich bei Ferkeln unter 4 Monaten die Krankheit erzeugen und sie geht von diesen auf gleichaltrige Ferkel über. Werden ebensolche Ferkel mit B. suipestifer infiziert, so geht die Impfkrankheit nicht auf gleichaltrige Ferkel über.

4. Niedrige Dosen (2—5 ccm) des Voldagsenserums schützen gegen eine Kontaktinfektion nicht. Frick.

Joest (10) beschäftigt sich mit der neuerdings vielfach erörterten Schweinepestfrage.

Er betont, dass im Rahmen des früheren Schweinepestbegriffes, der Schweinepest im weiteren Sinne, zwei Krankheiten zu unterscheiden sind, nämlich eine durch das filtrierbare Virus allein bedingte und eine nur durch Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe bedingte, wozu als dritte noch die Mischinfektion zwischen beiden hinzutritt.

Der Begriff „Schweinepest im weiteren Sinne" ist nicht nur mit Rücksicht auf die historische Entwicklung der Frage, sondern auch mit Rücksicht auf die praktischen Verhältnisse eine direkte Notwendigkeit. Ihm würde der Begriff „Schweinepest im engeren Sinne", der die reine „Viruspest" und die Mischinfektion („Pest"), also jene beiden Krankheiten, bei denen das filtrierbare Virus beteiligt ist, umfasst, gegenüberzustellen sein. Es würde sich folgendes Schema ergeben:

Schweinepest im weiteren Sinne {
1. Schweinepest im engeren Sinne { a) „Viruspest" b) „Pest"
2. Bacilläre Schweinepest („Parapest")

Der Verf. erörtert weiter besonders die Frage, ob sich die Schweinepest im engeren Sinne und die bacilläre Schweinepest (Parapest, „Ferkeltyphus") in der Praxis von einander unterscheiden lassen.

Eine ätiologische Differenzierung dieser Krankheiten ist in der Praxis unmöglich; denn das filtrierbare Virus ist nur experimentell an Schweinen nachweisbar, und bakteriologisch ist deshalb jeder Versuch aussichtslos, weil dieselben Bakterien, die selbständig die bacilläre Schweinepest verursachen, auch mit dem filtrierbaren Virus zusammen (Mischinfektion) auftreten können.

Es könnte somit nur eine pathologisch-anatomische und klinische Differentialdiagnose in Betracht kommen.

Der Verf. zeigt indessen, dass von einer sicheren klinischen und pathologischen Unterscheidung der chronischen Schweinepest im engeren Sinne („Viruspest" und „Pest") auf der einen Seite und der bacillären Schweinepest („Parapest", „Ferkeltyphus") auf der anderen Seite, keine Rede sein kann. Das ist wichtig; denn die bacilläre Schweinepest („Parapest", „Ferkeltyphus) würde keine Schweinepest im gesetzlichen Sinne sein, wenn man sie praktisch von der durch das filtrierbare Virus bedingten Pest unterscheiden könnte. Das ist aber nicht möglich, und damit entfällt auch die Möglichkeit, die bacilläre Schweinepest („Parapest", „Ferkeltyphus") veterinärpolizeilich von der Schweinepest zu trennen. Joest.

Schern und Stange (27) erörtern in einer ersten Arbeit die Frage, was wir heute unter „Schweinepest" zu verstehen haben und wie der Begriff „Schweinepest" näher zu formulieren ist.

Auf Grund der früheren Literatur und neuerer Forschungen gelangen die Verff. zu einer Dreiteilung des Schweinepestbegriffes. Sie unterscheiden: 1. „Pest" (eine durch das filtrierbare Virus und Bakterien [Bac. suipestifer u. a.] bedingte, also eine Mischinfektion darstellende Krankheit), 2. „Parapest" (eine durch den Bac. suipestifer oder verwandte Bakterien bedingte Krankheit), 3. „Viruspest" (eine lediglich durch das filtrierbare Virus bedingte Krankheit). Joest.

Schern und Stange (25) gehen in einer zweiten Arbeit auf die Schweinepestfrage ein.

Sie halten den Namen „Ferkeltyphus", der der vom Bacillus Voldagsen bedingten Infektion der Ferkel beigelegt worden ist, ebenso wie auch den Namen „Schweinetyphus" für nicht empfehlenswert. Der Bacillus Voldagsen sei ebenso wie der Bacillus typhi suis Glässer eine Varietät des Bacillus suipestifer. Beide seien nicht anders zu bewerten, wie der Pestifer selbst. Klinisch und pathologisch-anatomisch sei der „Ferkeltyphus" keine neuartige Krankheit der Schweine, sondern diese Krankheit gehöre in der Form, in der sie beschrieben worden ist, zur Parapest der Schweine (vgl. die erste Arbeit von Schern und Stange). Joest.

Hutyra (8) wendet sich gegen den von Schern und Stange gemachten Vorschlag (vgl. die erste Arbeit der beiden Autoren), die zur Schweinepest gehörigen Krankheiten in „Pest", „Viruspest" und „Parapest" einzuteilen. Joest.

Favero (4) sah in einem Schweinebestande eine Darmerkrankung, die klinisch der Schweinepest zuzuzählen war, die aber nur geringe Verluste zeitigte und durch innerliche Gaben von Bacillus lacticus (bulgaricus) schnell ein Ende nahm. Aus dem Blute konnte F. einen Bacillus züchten und an Versuchstiere verimpfen, der den Bacillus suipestifer darstellte. Dass dieser und nicht ein filtrierbares Virus die Ursache der Erkrankung war, nimmt F. aus verschiedenen Umständen an, ohne den Beweis geliefert zu haben. Frick.

Holterbach (6) nimmt dagegen Stellung, dass, wie es so häufig geschieht, ohne weiteres die Diagnose

„Schweinepest" gestellt wird, wenn in einem Bestande Durchfälle bei allen oder den meisten Schweinen bestehen und die Tiere in grösserem Prozentsatz verenden. Er weist an der Hand von Beispielen nach, dass oftmals in diesen Fällen ganz andere mit Durchfällen und Darmentzündungen verlaufende Infektionen in Frage kommen. P. Illing.

Aetiologie. Uhlenhuth, Haendel, Gildemeister und Schern (30) stellten Untersuchungen über das Virus der Schweinepest an.

Desinfektionsversuche ergaben, dass in der Praxis die beste Desinfektionswirkung von der Anwendung des Chlorkalks und der Kresolseifenlösung erhalten wird. Gegen Fäulnisvorgänge ist das Virus recht empfindlich; das mit dem Kote ausgeschiedene Virus geht infolge der Fäulnis ziemlich rasch zugrunde, so dass den Fäces für die Verbreitung des Ansteckungsstoffes keine so grosse Bedeutung zukommen dürfte wie dem Harn. Sonnenlicht schädigt das Virus nicht, ebensowenig Ozon. Das Fleisch erkrankter Tiere enthält auch nach längerem Aufbewahren im Kühlraum das Virus in lebensfähigem, virulentem Zustande.

Weitere Versuche zeigen die ausserordentliche Virulenz des Augensekretes der erkrankten Tiere und die ausserordentlich leichte Aufnahme des Virus von der Schleimhaut des Auges. Immunisierungsversuche ergaben, dass eine aktive Immunisierung durch ein abgeschwächtes Virus nicht möglich ist, während die Simultanimpfung zu besseren Resultaten führte. Aber sie ist wegen der Schwierigkeit, Virus und Serum gegeneinander einzustellen, nicht gefahrlos. Der sicherste Weg ist der der passiven Immunisierung. Das Immunserum lässt sich bequem durch Injektion von virushaltigem Urin herstellen.

Nach weiteren Untersuchungen spielen alle in Frage stehenden Bakterien, auch der Bac. typhi suis und Bac. Voldagsen in der Praxis als selbständige Seuchenerreger keine grosse Rolle, sie können aber in solchen Beständen eine gewisse Bedeutung erlangen, in denen durch besondere Verhältnisse ihr Hochkommen erleichtert wird, und zwar dürfte hierfür in erster Linie das filtrierbare Virus in Betracht kommen. Grimmer.

Proniewicz (20) trachtete durch ausgedehnte Untersuchungen festzustellen, ob man aus dem Brechungsindex auf den Gehalt und event. die Menge von Immunkörpern Schlussfolgerungen ziehen könne, besonders mit Rücksicht auf den Befund von Tomor, wonach Schweinepestsera gewöhnlich einen erhöhten Index aufweisen sollen.

Es zeigte sich zunächst, dass der Brechungsindex gesunder, pestkranker und gegen die Pest immunisierter Schweine im grossen und ganzen gleich gross ist, aber zwischen ziemlich weiten Grenzen schwankt; auch ist auf dessen Höhe der Zeitpunkt der Blutentnahme von Einfluss, indem namentlich Wasserverlust dessen Ansteigen bedingt. Da die Grösse des Brechungsindexes von sämtlichen im Blute gelösten Stoffen abhängt, so gestattet seine Höhe bloss auf die Menge sämtlicher Stoffe des Blutes eine Schlussfolgerung, dagegen kann das Vorhandensein oder die Menge eines gewissen Stoffes auf dieser Grundlage nicht bestimmt werden. Namentlich ändert sich der relative Eiweissgehalt des Blutes sowohl im gesunden als auch im kranken Organismus aus verschiedenen Ursachen und ebenso ändert sich zwischen weiten Grenzen der Wassergehalt bzw. die Koncentration. Bei der Beurteilung des Brechungsindexes müssen daher sämtliche obwaltenden Nebenumstände entsprechend berücksichtigt werden, der event. Gehalt an Immunkörpern lässt sich aber auf diese Weise überhaupt nicht bestimmen. Hutyra.

Impfung, Impfstoffe. Hutyra (7) kommt auf Grund der über Schutzimpfungen gegen die Schweinepest vorliegenden Erfahrungen und Versuche zu folgenden Schlussfolgerungen:

Die Schweinepest lässt sich sowohl durch Serumimpfungen als auch durch Simultanimpfungen mit Erfolg bekämpfen.

Hochwertiges Immunserum schützt sowohl gegen die künstliche als auch gegen die natürliche Ansteckung durch das filtrierbare Pestvirus und mittelbar auch gegen sekundäre bakterielle Infektionen (Mischinfektionen). Werden mit Serum behandelte Tiere gleichzeitig oder kurz nachher der natürlichen Pestinfektion ausgesetzt, so erwerben sie eine dauerhafte, aktive Immunität. Die reine Serumimpfung ist daher für frisch infizierte Herden angezeigt und hat ein rasches Erlöschen der Seuche zur Folge, sofern sie sofort im Beginne des richtig erkannten Seuchenausbruches vorgenommen wird.

Durch die Simultanimpfung werden Schweine direkt auf die ganze Lebensdauer aktiv immunisiert. In vorher gesunden Beständen verursacht die Simultanimpfung gewöhnlich keine oder nur unbedeutende Verluste, doch lassen sich übermässig heftige Impfreaktionen nicht mit Sicherheit ausschliessen. Bis zum Ablaufe der Impfreaktion sind Vorsichtsmaassregeln zur Hintanhaltung der Seuchenverschleppung geboten. Schade.

Hutyra und Köves (9) berichten über die Ergebnisse ihrer Versuche mit der Simultanimpfung behufs aktiver Immunisierung gegen die Schweinepest.

Die Versuche mit gleichzeitiger subkutaner Verimpfung von virulentem Pestblut und Immunserum wurden im Laufe von $4^1/_2$ Jahren, zum grössten Teile auf zwei Provinzgütern, insgesamt bei 83 Herden mit 24112 Schweinen angestellt und führten zu befriedigenden Resultaten, indem, abgesehen von einigen Fällen, die unmittelbaren Impfverluste, falls solche überhaupt auftraten, 5 pCt. nicht erreichten und die Tiere sich gegen nachherige natürliche Ansteckungen widerstandsfähig erwiesen. Da die Verluste infolge der Schweinepest in stärker verseuchten Gebieten sonst sehr hohe Grade, 50—60 pCt. und mehr erreichen und die Simultanimpfung bei gesunden Beständen zu einem beliebigen Zeitpunkt vorgenommen werden kann, hat sie einen hohen praktischen Wert, immerhin muss man stets mit allfälligen Impfverlusten rechnen, sowie mit dem Umstande, dass die Impflinge während der Impfreaktion Virus ausscheiden. Hutyra.

Settele (28) teilt seine Erfahrungen mit über Impfungen mit Serum gegen Schweinepest nach Hutyra und Koeves, die er gelegentlich des Ausbruches dieser Seuche in einer Schweinezucht und Mastanstalt vollzogen hat. Sein Urteil über die Impfergebnisse fasst er so zusammen:

1. Eine Heilwirkung kam dem Impfstoff nicht zu. Im Gegenteil trat bei Impfung von schon erkrankten Tieren eine Verschlimmerung, stürmischer Verlauf und 80—100 pCt. von Notschlachtungen gegenüber 50 pCt. bei nicht geimpften Tieren ein.

2. Die Schutzwirkung hielt nur kurze Zeit an, wenn nicht die geimpften Tiere möglichst bald nach der Impfung durch Aufnahme von Virus sich aktiv immunisieren konnten.

3. Genaue umfangreiche Beobachtungen ergaben, dass sich geimpfte Tiere gegenüber den ungeimpften Kontrolltieren in unverseuchten und unverdächtigen Stallungen gleich entwickelten.

4. Es hatte die Schutzimpfung Wert in grossen Beständen, in denen möglichst unmittelbar nach den ersten Krankheitserscheinungen die noch vorhandenen Schweine der verseuchten Stallungen geimpft wurden; die günstige Verhältnisziffer (78 pCt.), sowie die gute Weiterentwicklung der durch die Impfung geschützten Tiere bewahrten die Besitzer grösserer Schweinebestände vor empfindlichen Verlusten. Seine Versuche

gibt Verf. einzeln und ausführlich, sowie mit Tabellen versehen wieder. H. Richter.

Schern und Stange (26) berichten über die Bekämpfung der Schweinepest (bedingt durch das filtrierbare Virus) in Nordamerika. Die Bekämpfung geschieht fast ausschliesslich durch die Impfung, meist unter Verwendung von Virusantiserum und Virus. Es werden eingehend die Impfungen und ihre Erfolge besprochen. Joest.

Schern (24) erörtert im Hinblick auf die guten Erfolge, die die Bekämpfung der Hogcholera mit Hilfe der Impfung und einiger anderer Maassnahmen in Nordamerika (vgl. die Arbeit von Schern und Stange) aufzuweisen hat, die Frage der Bekämpfung der Schweinepest in Deutschland nach amerikanischem Muster.

Er ist der Meinung, dass diese Bekämpfung sich ohne Bereitstellung eines besonderen kostspieligen Apparates durchführen lässt. Im wesentlichen reichen die vorhandenen Einrichtungen aus.

Die staatliche Tätigkeit würde sich bei der späteren Schweinepestbekämpfung erstrecken:

1. Auf die Anweisung der Institute für die Mitarbeit bei
   a) der Produktion und Abgabe des Viruspestantiserums,
   b) der Diagnosestellung,
   c) dem Spezialunterricht an Tierärzte über Schweinepest und ihre Bekämpfung,
   d) tierärztlichen Vorträgen in landwirtschaftlichen Versammlungen über die Methode der Schweinepestbekämpfung.

2. Auf die Anweisung der Veterinärpolizeibeamten, mit den Instituten Hand in Hand zu arbeiten und im übrigen bei den bewährten bisherigen veterinärpolizeilichen Maassnahmen zu verharren, ausserdem aber die nicht der empfohlenen prophylaktischen Impfung (vgl. 4) unterzogenen Schweinebestände mit Rücksicht auf event. Seuchenausbrüche besonders im Auge zu behalten.

3. Auf die Fürsorge, dass die Institutsarbeit jeglichen Einflüssen seitens der Veterinärpolizei entzogen bleibt.

4. Auf die Anweisung der in Betracht kommenden Behörden, von einem Schweinepestausbruch stets die dem Seuchenausbruch benachbarten Schweinebesitzer zu benachrichtigen und die sofortige prophylaktische Serumimpfung zu empfehlen. Desgleichen hat eine entsprechende Benachrichtigung der in Betracht kommenden Tierärzte stattzufinden.

5. Auf die Bekanntgabe des von der Staatsregierung beabsichtigten Planes der Schweinepestbekämpfung zum Zwecke der Information der interessierten Kreise.

6. Bearbeitung der von den Tierärzten zur Verfügung gestellten Impfstatistik.

Die Tätigkeit der einzelnen Tierärzte hat sich bei der Schweinepestbekämpfung auf folgende Punkte zu erstrecken:

1. Besuch eines in einem Institut abzuhaltenden Kursus über Schweinepest und ihre Bekämpfung.

2. Stellung der richtigen Diagnose (event. unter Inanspruchnahme eines Instituts).

3. Anordnung der Tötung oder Separierung der klinisch offensichlich kranken Tiere.

4. Aufnahme der Temperatur der klinisch gesund erscheinenden Tiere.

5. Separierung der fieberhaft erkrankten Tiere.

6. Vor der Impfung Stellung der Prognose an der Hand der festgestellten Krankenzahl (Morbiditätsindex).

7. Impfung der gesunden Tiere mit Serum.

8. Allgemeine Hygiene: Reinigung, Desinfektion, Ventilation der Ställe usw.

9. Prophylaktische Impfung der um den Seuchenort oder in einer bestimmten Zone um diesen befindlichen Schweine nach vorheriger Untersuchung mit Temperaturaufnahme usw.

10. Wenn möglich, Führung einer entsprechenden, später dem Staat zur Verfügung zu stellenden Impfstatistik, die mindestens angibt
   a) die Anzahl der vor der Impfung an Schweinepest gestorbenen Tiere,
   b) die Anzahl der zur Zeit der Impfung an Schweinepest kranken Tiere,
   c) die Anzahl der trotz der Impfung an Schweinepest oder der nach der Impfung an interkurrenten Impfkrankheiten gestorbenen Tiere,
   d) die Gesamtzahl der Tiere der Impfherde.

Joest.

Zingle (31) berichtet über Versuche, die auf Veranlassung von Uhlenhuth zur Erprobung der Wirkung der Schutzimpfung bei Schweinepest ausgeführt wurden.

In einem etwa 260 Kopf starken Bestande wurden nach einwandfreier Feststellung der Schweinepest 150 Tiere, darunter etwa 20 kranke, von dem behandelnden Tierarzt geimpft. 14 Tiere waren vor der Impfung der Seuche bereits erlegen. Wenige Stunden nach der Impfung verendeten noch 8 geimpfte Tiere. Eine grössere Anzahl von geimpften Läuferschweinen musste innerhalb der nächsten 24 Stunden notgeschlachtet werden. Nach der Impfung verendeten innerhalb einer Zeit von etwa 5 Monaten noch 10 Läufer und 17 Ferkel. Seit Ausbruch der Schweinepest bis zum Erlöschen derselben sind im ganzen 41 Schweine gestorben bzw. notgeschlachtet worden. Die übrigen 214 Tiere blieben am Leben. 128 Schweine erschienen völlig gesund, während bei 86 Tieren eine geringere Wüchsigkeit beobachtet wurde, diese mussten also als Kümmerer betrachtet werden.

Zingle schliesst aus diesen Erfahrungen in einem Bestande, dass die Schutzimpfung gegen Schweinepest mit Serum hoch immunisierter Tiere imstande ist, Schweine vor dem Ausbruch der Seuche sicher zu bewahren, falls die Impfung zu einer Zeit erfolgt, in der die Tiere noch frei von Krankheitserscheinungen sind. Trotzdem im vorliegenden Fall die Impfung erst recht spät ausgeführt wurde, war das Resultat doch recht zufriedenstellend. Bei rechtzeitig erfolgter Impfung unmittelbar nach dem Seuchenausbruch, glaubt Zingle, wäre sicherlich noch ein grosser Teil der verendeten Tiere gerettet worden.

Mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Impfversuche von Dorset, Uhlenhuth und Hutyra vertritt Zingle den Standpunkt, die ausgezeichnete Wirksamkeit des Serums gegen das ultravisible Virus der Schweinepest sei ausser allem Zweifel feststehend. Es sei daher dringend geboten, die Impfung im grossen Umfange gegen die weit verbreitete Schweinepest mit hochwertigem Immunserum durchzuführen.

Trotz dieses Standpunktes hat Zingle die Schutzimpfung in dem gleichen Bestande nicht durchgeführt, als während der Versuchsdauer 8 vier Wochen alte Ferkel und 22 Läufer eingestellt wurden, von denen nach über vierwöchigem Aufenthalt auf dem verseuchten Gehöft eines erkrankte. Die 3 Tage später vorgenommene Untersuchung ergab akute Schweinepest. Eine Schutzimpfung wurde aber nicht vorgenommen, „da fast gleichzeitig der grösste Teil der eingeführten Läufer und Schweine erkrankte“, so dass auf Grund der früher gesammelten Erfahrungen eine Schutzimpfung keinen Erfolg mehr versprochen hätte.

Auffällig ist an diesen Beobachtungen, dass im zweiten Seuchengange bereits 3 Tage nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen alle Tiere infiziert gewesen sein sollen. Im Gegensatz dazu sind bei dem ersten Seuchengange bei einer weit grösseren Anzahl von Tieren innerhalb eines Zeitraumes von 7 Tagen nur 34 erkrankt gewesen. Wenn 214 Tiere,

wie Verf. annimmt, infolge der Impfung am Leben blieben, so muss festgestellt werden, dass dieser Seuchengang ein ausserordentlich leichter gewesen ist und dass unter diesen Verhältnissen eine aktive Immunisierung der Tiere unter dem Schutz des Schweinepestserums möglich war. Früher ist von Wassermann, Uhlenhuth und anderen ganz allgemein gelehrt worden, dass auf diese Weise eine aktive Immunisierung der Schweine gegen die Viruspest möglich sei. Dieser Standpunkt kann heute auf Grund der weitgehenden Erfahrungen, die in der Zwischenzeit gesammelt worden sind, als widerlegt angesehen werden. Bei schweren Seuchengängen ist das beste Serum nicht imstande, gegen die Viruspest zu schützen, geschweige denn, eine aktive Immunisierung zuzulassen. Nach Versuchen des Referenten mit verschiedenen Schweinepestseren (Hutyra, Gans, Uhlenhuth) beträgt die durchschnittliche Mortalität nach rechtzeitig ausgeführter Schutzimpfung etwa 65 pCt. Die Versuche haben sich über eine grössere Anzahl von Beständen erstreckt. Die Mortalität bei den nicht geimpften Tieren war etwa ebenso gross. Hieraus dürfte zur Genüge hervorgehen, dass die von Verf. in einem Bestande gesammelten Erfahrungen eine Verallgemeinerung nicht erfahren dürfen. Im übrigen sei auch an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die in Amerika und in Ungarn gemachten Erfahrungen durchaus nicht auf die deutschen Verhältnisse übertragen werden können. Offenbar haben in den letzten Jahren in Deutschland ganz andere Verhältnisse viel schwerere Seuchengänge geschaffen, als sie in Amerika und Ungarn beobachtet worden sind. Pfeiler.

Die von Lojewski (12) mit Eupork bei Schweineseuche angestellten Versuche hatten den Erfolg, dass sich der Autor zu dem Schlusse für berechtigt hält, es sei möglich, die Nachzucht an Schweinen zu sichern, wenn die Ferkel, bevor sich auffällige Krankheitserscheinungen zeigen, geimpft werden. P. Illing.

Biewener, Merres und Frizen (1) nahmen Schutz- und Heilimpfungen gegen Schweineseuche mit „Eupork" vor. Geheilt wurden, wie aus ihren beiden Tabellen ersichtlich ist, 85 pCt. bzw. 87,9 pCt. der Tiere. P. Illing.

Nach Ubbens (29) hat das Serum von Schweinen gegen die Schweinepest eine schützende Wirkung gegen diese Krankheit.

Die Impfung mit dem Serum hat, wenn die Tiere unmittelbar vor, während oder unmittelbar nach der Operation infiziert werden, in der Regel aktive Immunität zur Folge.

Werden nicht der Infektion ausgesetzte Tiere doch geimpft, so müssen sie aufs neue mit Serum eingespritzt werden, wenn später eventuell wirklich ein Fall von Pest auftritt.

Das Serum hat nicht nur prophylaktische, sondern auch ziemlich starke kurative Wirkung im Anfangsstadium der Krankheit.

Das Serum vom gegen Schweinepest immunisierten Rind hat keine schützende Wirkung gegen diese Krankheit.

Die Methode der Serumbereitung durch Gerinnen und Pressen ist bei weitem jener des Defibrinierens und Centrifugierens vorzuziehen.

Es ist wünschenswert, Schweine vorher zu tuberkulinisieren und die reagierenden Tiere von der Serumbereitung auszuschliessen.

Die aus dem Blut durch Gerinnung und Auspressung erhaltene durchschnittliche Menge des Serums beträgt die Hälfte und mehr. Trautmann.

Die von Lange (11) mit den polyvalenten Impfstoffen von v. Ostertag und v. Wassermann, mit Suptol Burow und mit den Impfstoffen von Klett-Braun, Krafft und Schreiber erzielten Erfolge waren zumeist wenig befriedigend, ja in einem Falle wurde sogar das Uebergreifen der Schweinepest auf den zweiten Stall des betreffenden Gehöftes im wesentlichen der Schutzimpfung mit dem Mischimpfstoffe Dr. Krafft's zugeschrieben, da erst nach derselben die Krankheit an Heftigkeit erheblich zugenommen hatte. G. Müller.

Allgemeine Bekämpfung. Nach Nevermann's (17) Darstellungen liegen die erkennbaren Ursachen des augenblicklichen Hochstandes der Schweinepest zunächst darin, dass durch Ausserachtlassung der Anzeigepflicht nicht alle Seuchenherde bekannt werden.

Der rege und schnelle Handelsverkehr, besonders mit jungen Schweinen, der durch das Aufkommen ganzer Mastgebiete, die aus den Zuchtgebieten versorgt werden, stets gesteigert worden ist, begünstigt durch viele seiner Einrichtungen die Kontaktinfektion und schwächt die Widerstandsfähigkeit der durch weite Bahntransporte ermüdeten jungen Schweine. Durch Hausierhandel werden auf diese Weise infizierte Schweine in zahlreiche Bestände gebracht, die sie ihrerseits infizieren.

Als Mittel zur Abhilfe gibt N. die vollständige Ermittelung aller Seuchenausbrüche, event. unter Durchsuchung verdächtiger Bestände, an. Ferner müsse die Landwirtschaft sich selbst besser schützen, indem sie neu hinzugekaufte Tiere absondere und sich durch innigere Fühlungnahme mit den Tierärzten rechtzeitig Hilfe in allen Verdachtsfällen sichere. Pflicht der Tierärzte sei die Stellung einer genauen Differentialdiagnose. Soweit hierfür die Einsendung von Kadavern an Institute nicht entbehrt werden könne, müssten für die Einsendung geeignete Objekte mit deutlichen Sektionsmerkmalen gewählt werden. Die Verkehrsbedingungen im Schweinehandel bedürfen einer Verbesserung, grössere Schnelligkeit sowie Vermeidung der Ueberladung der Wagen seien anzustreben.

Innerhalb der verseuchten Bestände bedürfe es einer planmässigen Seuchentilgung je nach den Umständen entweder mit Ausräumung der Bestände oder mit Entfernung aller Kranken und Kümmerer, mit Trennung der gesunden und der kranken Tiere, mit häufiger Desinfektion und event. mit Impfung. (An anderer Stelle hat N. festgestellt, es dürfe heute als erwiesen angesehen werden, dass der Schutzimpfung gegen die Schweinepest keine grosse und durchschlagende Bedeutung zukomme. Ref.) Die neuerdings in Verfolg früherer Forschungen aufgeworfene Frage des Vorkommens eines selbständigen Ferkeltyphus bedürfe ebenfalls noch der näheren Klärung, wonach sich die Verwendung besonderer Impfstoffe gegen diese Form der fälschlich als Schweinepest bezeichneten Krankheit werde richten müssen. Hygienische Maassnahmen, wie z. B. die Abhärtung der Schweine, ferner die Verwendung als widerstandsfähig erprobter Tiere und Stämme zur Weiterzucht, seien den Landwirten dringend zu empfehlen. Neue veterinärpolizeiliche Maassnahmen gegen die Schweinepest dürften kaum Erfolg haben. In Amerika und Oesterreich sei es nicht gelungen, die Seuche durch Keulung zu bekämpfen. Die Kennzeichnung aller aus verseuchten Beständen stammenden Tiere sei eine sehr einschneidende wirtschaftliche Maassnahme. Eine allgemeine Zwangsversicherung aller lebenden Schweine zur Erleichterung der Anzeigepflicht stosse auf die gleichen Schwierigkeiten wie die Einführung einer allgemeinen Viehversicherung überhaupt.

Sehr erwünscht wäre die von N. als bevorstehend angekündigte Kontrolle aller gegen Schweinepest auf den Markt gebrachten Impfstoffe.

(Als sehr wesentlich wäre im Kampfe gegen die Schweinepest noch die Prüfung der Frage anzusehen, ob es nicht durch eine allgemeine Immunisierung aller Schweine gelingen würde, der Seuche ihren fürchterlichen Charakter zu nehmen. Nach dieser Seite hin

müssten staatlicherseits Versuche im grossen Stile ausgeführt werden, indem entweder die rein passive oder passiv-aktive bzw. aktive Schutzimpfung zur Ausführung käme. Nach Versuchen des Referenten ist die passiv-aktive bzw. rein aktive Immunisierung heute noch als bedenklich anzusehen. Es erscheint aber nicht ausgeschlossen, dass, wenn die Gefährlichkeit der Impfstoffe weiter herabgemindert würde, ein Schutz gegen schwache Infektionen erreicht werden könnte, der, wenn er sämtlichen Schweinen verliehen würde, das Haften des Ansteckungsstoffes ausschalten würde. Ref.) Pfeiler.

Nach Nevermann (19) tritt die Schweinepest jetzt in sehr verderbenbringender Weise auf. Wenn dem nicht Einhalt getan wird, wird die Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch sehr erschwert werden.

Hauptursache für das scheinbare Versagen der veterinärpolizeilichen Maassnahmen bei der Schweinepestbekämpfung liegt in der Nichterfüllung der Anzeigepflicht! Ferner betont N., dass die Unterscheidung von Schweineseuche und Schweinepest wohl nicht überall richtig geglückt ist.

Ferner begünstigt der Handel mit Schweinen ausserordentlich die Verbreitung der Pest. Aus verschiedenen Beständen zusammengekaufte Ferkel werden bei unseren Eisenbahnverbindungen und dem Unternehmungsgeist der Händler häufig von Ostpreussen auf Märkte im Westen der Monarchie gebracht. Findet dort kein Absatz statt, so gehen sie unter Umständen nach Breslau, von wo sie im Hausierhandel vertrieben werden. Die Schweinemärkte mit grossem Auftriebe wirken in gleichem Sinne.

Endlich macht N. für die Ausbreitung der Pest bzw. für das Versagen der polizeilichen Maassnahmen noch die eigenartige Impferei gegen Schweineseuche und Schweinepest verantwortlich.

Endlich streift N. noch die Frage des Auftretens von Rotlauf infolge der Schweinepestimpfung. Eine Erklärung für das Zustandekommen dieser Erscheinung wird nicht gegeben.

N. betont weiter, dass die Impfung gegen Schweinepest — und dafür seien hinreichende Beweise erbracht — nur selten Erfolg habe, wenn nicht andere Maassnahmen gleichzeitig durchgeführt würden. Pfeiler.

Müller (15) bezeichnet es als eine erfreuliche Folge der Entdeckung des ultravisiblen Virus der Schweinepest, dass wir heute imstande sind, eine genaue Abgrenzung des Krankheitsbegriffes vorzunehmen.

Trotzdem vertritt er den Standpunkt, dass wir so wie früher auch heute noch die Frage: Was ist Schweinepest, als nicht geklärt ansehen müssen.

Er betont ferner, dass es betrübend wirken muss, wenn wir jetzt fast 10 Jahre nach Entdeckung der eigentlichen Ursache der Schweinepest feststellen müssen, dass diese unaufhaltsam fortschreitet und einen Umfang angenommen hat, wie wir ihn früher nicht annähernd kannten (die so oft, namentlich von ausländischen Autoren, hervorgehobene Wirkung der Impfstoffe gegen Schweinepest scheint demnach in der Praxis nicht zu existieren. Ref.).

Müller sucht dann weiter Wesen und Ursache der Schweinepest, Schweineseuche und Ferkelpneumonie zu definieren. Er erwartet eine Erweiterung unserer Kenntnisse von der Natur des Virus der Schweinepest und der Krankheit selbst von den Untersuchungen von Pfeiler, dem es gelungen ist, das Virus der Schweinepest zu kultivieren.

[Zu der von Müller weiter vertretenen Auffassung, dass die Erreger des Ferkeltyphus von keiner grossen Virulenz sind und sie den Erregern der reinen Schweineseuche und besonders der Ferkelpneumonie insofern gleichen, als offenbar auch eine gewisse Schwächung des Tierkörpers vorangehen muss, um den Ferkeltyphus zur Auslösung zu bringen und ein Massensterben der Ferkel zu verursachen, sei gesagt, dass sie nach den Versuchen des Referenten unzutreffend ist. Die Erreger des Ferkeltyphus haben eine ausserordentlich starke Virulenz. Beispielsweise tötet $^{1}/_{256}$ Oese Ferkel noch mit Sicherheit und verursacht die Uebertragung der Krankheit auf andere Tiere. Der Ferkeltyphusbacillus lässt sich, was seine Virulenz anlangt, mit den Erregern chronischer Infektionskrankheiten auf eine Stufe stellen. Die Krankheit dürfte hauptsächlich deswegen keine allgemeine Ausbreitung als Seuche erlangen, als Absatzferkel oft nicht mehr für den Ferkeltyphusbacillus empfänglich sind. Da die Tiere vor dieser Zeit nicht gehandelt zu werden pflegen, ist die Infektion bisher auf die verseuchten Bestände beschränkt geblieben. Hier herrscht sie aber in um so bedenklicherer Ausdehnung.]

Müller behandelt weiter die Frage des Ausbruches der Schweinepest nach Ausführung der Rotlaufimpfungen. Er hat einwandfrei nachgewiesen, dass in Rotlaufkulturen bzw. im Filtrat aus solchen Kulturen, die für die Rotlaufimpfung verwendet werden sollten, ein Agens vorhanden war, das imstande war, Schweinepest zu erzeugen. Auffälligerweise zeigten die bei den Versuchstieren festgestellten Geschwüre aufgeworfene Ränder und im Grunde gelbe, bröckelige, fest anhaftende Zerfallsmassen.

[Die Veränderungen erinnern somit mehr an die beim Paratyphus der Schweine vorkommenden. Nach Auffassung des Referenten ist bisher die Frage, ob die in der Praxis beobachteten Fälle des Auftretens von Schweinepest nach Rotlaufimpfungen wirklich durch das filtrierbare Virus bedingt sind, nicht genügend geklärt. Es ist auffällig, dass nach Ausführung der Rotlaufimpfung ungeimpfte Tiere im gleichen Bestande oft nicht erkranken. Möglicherweise wird der Bacillus suipestifer (paratyphi suis), der bei gesunden Schweinen ja vorkommt, infolge der Schwächung des Schweinekörpers durch die Rotlaufimpfung in den Stand gesetzt, ebenso pathogene Eigenschaften zu entfalten, wie es nach der Viruspestinfektion der Fall sein soll. Ad hoc ausgeführte Versuche des Referenten haben allerdings zu einem diesem Ideengange entsprechenden Ergebnis nicht geführt. Immerhin ist feststellbar gewesen, dass nach Infektionen mit dem Bacillus suipestifer (Kunzendorf) = paratyphi suis bei Schweinen anatomische Veränderungen zu erzeugen waren, die namentlich dadurch den Verdacht auf Schweinepest erweckten, dass sie rein septikämischen Charakter (Blutungen) trugen.]

Müller hebt endlich hervor, dass er nicht für eine Verschärfung der veterinärpolizeilichen Maassnahmen eintreten würde. Wie schon von anderer Seite betont worden ist, müssen die Landwirte für die Mitarbeit bei der Bekämpfung der Schweinepest gewonnen werden. Eine systematische Bekämpfung der Schweinepest nach dem Muster der freiwilligen Bekämpfung der Tuberkulose würde hier sicher gute Dienste tun. Vertrauenstierärzte müssen neben einer regelmässigen Untersuchung der Bestände vor allen Dingen eine Belehrung der Besitzer in die Wege leiten.

[Aehnliche Bestrebungen sind seitens des Referenten in die Wege geleitet worden. Die landwirtschaftliche Verwaltung in Preussen hat aber die Betätigung des Tierarztes nach etwa einjähriger Wirksamkeit untersagt, da zu befürchten stände, dass die Interessen der beamteten Tierärzte durch eine solche verletzt werden könnten.]

Müller hebt mit Recht weiter hervor, dass die Vernichtung der „Kümmerer" angestrebt werden müsse. Er glaubt, dass unter Innehaltung aller von ihm vorgeschlagenen Bedingungen der Boden für eine erfolgreiche Schutzimpfung bei Schweinepest geebnet wäre. Nach seiner Auffassung ist die Impfung heute in Anbetracht der häufig vorkommenden chronischen Schweinepest und der Mischinfektion nicht von der erwarteten Wirkung. Dass man aber mit der Schweinepestimpfung

glänzende Erfolge erzielen könne, beweisen die Erfahrungen, die in Ungarn und Amerika gemacht worden sind.

[In Ungarn und Amerika dürften zurzeit weit weniger gefährliche Seuchengänge herrschen. Mischinfektionen sind in der Regel nicht von dem angenommenen Einfluss auf den Ausgang bzw. Erfolg der Impfung, wie die Versuche des Referenten gezeigt haben. Das Versagen der Schutzimpfung gegen Schweinepest ist vielmehr in einer anderen Ursache zu suchen. Die Verhältnisse zwischen Infektion und Immunität liegen beim Schwein ganz anders als bei den anderen Haustieren. Die Schweine sind in einem infizierten Bestande von Stunde zu Stunde neuen Infektionen ausgesetzt. Diesen Ueberinfektionen gegenüber kann die Wirkung des Schutzserums nicht aufkommen. Deswegen ist es absolut notwendig, in infizierten Beständen sämtliche gesunde Tiere von den kranken abzusondern und in neuen Buchten bzw. anderen Ställen unterzubringen. Die in früherer Zeit von hervorragenden Autoritäten empfohlene spontane aktive Immunisierung infizierter Bestände unter dem Schutze des Serums hat nichts anderes zur Folge gehabt, als dass Unmengen von Schweinen dem sicheren Tode ausgeliefert worden sind, die bei einer rechtzeitigen Absonderung vor dem Tode hätten gerettet werden können. Ref.]

Im Anschluss an die Müller'schen Ausführungen — es handelte sich um einen Vortrag — hat eine sehr angeregte Diskussion stattgefunden. Die bei dieser zutage getretenen Gesichtspunkte können bei ihrer Vielartigkeit und den besonderen Umständen, unter denen sie hervorgehoben worden sind, nicht mehr erörtert werden. Es sei für das Studium auf das Original verwiesen. Pfeiler.

K. Müller (16) empfiehlt für die wirksame Bekämpfung der Schweinepest folgende Maassnahmen:

Strengste Kontrolle aller zusammengebrachten, umzuladenden wie ausgeladenen Schweine. Verbot der Ueberfüllung der Bahntransportwagen. Strengste Absperrung der Seuchengehöfte wegen der grossen Infektiosität der Schweinepest. Gründlichste Desinfektion und Verbot der Einstellung von Tieren sofort nach Aufhebung der Sperre; Verlängerung der Sperre. Strafrechtliche Verfolgung aller Uebertretungen des Tierseuchengesetzes betr. die Anzeigepflicht. Natürliche Haltung und Pflege durch täglichen Auslauf. Einstellung der übermässigen Fütterung mit Speiserückständen. Fütterung mit leichtverdaulichen, möglichst schleimigen Mitteln. Absonderung der kranken Tiere und sofortiges Schlachten, um der Untauglichkeit vorzubeugen. Häufiges Desinfizieren der Stallungen, in denen kranke oder gesunde Tiere sind. Pfeiler.

In bezug auf das Inkubationsstadium der Schweineseuche und Schweinepest (32) stimmen die sächsischen Berichterstatter darin überein, dass es ein längeres ist, als bisher allgemein angenommen wurde. Es schwankt zwischen 8 Tagen und 5 Wochen. Aus diesem Grunde hat sich auch die in Sachsen wegen der Maul- und Klauenseuche angeordnete 10tägige Beobachtungsfrist für eingeführte Schweine gegen die Einschleppung der genannten Schweineseuchen nicht nur nicht als ausreichend erwiesen, sondern sie erschien in manchen Fällen sogar geeignet, die Seuchenausbreitung zu begünstigen. G. Müller.

Martens (13), dem wir bereits wertvolle Mitteilungen über die Bekämpfung der Schweinepest verdanken, hat in einem Bestande von 17 grösseren Schweinen, wo er den Ausbruch der Krankheit bei 5 Tieren festgestellt hatte, von denen eines notgeschlachtet werden musste und die übrigen 4 Tiere gleichfalls schwer erkrankt waren, täglich ungefähr $^3/_4$ bis 1 g Methylenblau med. Hoechst pro Kopf in etwas Wasser aufgelöst mit Milch gegeben. Bei allen Tieren konnte er am 4. Tage deutliche Besserung im Befinden konstatieren; die Blaufärbung der Ohren, die Kurzatmigkeit waren verschwunden, der Appetit hatte sich eingestellt. Die Ergebnisse ermuntern zu weiteren Versuchen. Pfeiler.

Miessner (14) wendet sich gegen ein von der Firma L. W. Gans an Tierärzte gesandtes Circular, in welchem u. a. die Unterscheidungsmerkmale zwischen Schweinepest und Ferkeltyphus angegeben werden. Unter Darlegung der in Betracht kommenden Verhältnisse betont er, dass bei Paratyphus der Schweine mit entsprechenden Impfstoffen vorzugehen sei, dass die Tierärzte hierzu aber nicht die Bevormundung durch ein pharmazeutisches Institut bedürfen. Schade.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest.

a) Geflügelcholera.

*1) Eichhorn, Uebertragung der Geflügelcholera auf Kaninchen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 58. — 2) Hadley, B., Studien über Geflügelcholera. Vererbung der Immunität bei Kaninchen gegen Infektion mit dem Bacterium der Geflügelcholera. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 5. p. 485. — *3) Kolbe, F., Der jetzige Stand unseres Wissens über die Geflügelcholera und deren Bekämpfung. Diss. Leipzig. — *4) Mitra, Satyendra Nath, On a peculiar form of Pasteurella in an Indian Elephant. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 12. — *5) Tarantino, B., Sulla recettività del cane per il colera aviare. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 357. — 6) Statistisches über die Geflügelcholera im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 56. —

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Wie Eichhorn (1) berichtet, fielen in einem Gehöft auch einzelne Kaninchen, denen Futter aus Gänsetrögen verabreicht worden war, der Geflügelcholera zum Opfer. Die Todesursache liess sich bakteriologisch leicht feststellen. G. Müller.

Bereits seit Jahrzehnten ist die Geflügelcholera für Landwirte und Tierärzte von grösstem Interesse, und die erheblichen Verluste, die in den letzten Decennien im Deutschen Reiche durch die Seuche zu verzeichnen sind, haben dazu beigetragen, das Studium dieser Krankheit zu fördern und zu vertiefen und wirksame Maassnahmen zur Bekämpfung der Seuche und zur Hebung der Zucht zu ermitteln.

Kolbe's (3) Arbeit über die Geschichte, Therapie, volkswirtschaftliche Bedeutung und veterinär-polizeiliche Bekämpfung der Geflügelcholera ist eine umfassende Darstellung, die allen Anforderungen gerecht wird. Trautmann.

Bakteriologie. Mitra (4) kultivierte geflügelcholeraähnliche Bacillen aus einem Elefanten, der unter Vergiftungserscheinungen verendete, aus dem Blute verschiedener Organe, die auf Grund ihres kulturellen Verhaltens und ihrer pathogenen Eigenschaften für Tauben und Kaninchen zur Geflügelcholera zu rechnen sind. Diese Auffassung ist aber kaum stichhaltig, denn die Mikroorganismen geben keine bipolare Färbung. v. Rátz.

Tarantino (5) hat die Empfänglichkeit des Hundes für Geflügelcholera geprüft, indem er Hunden Reinkulturen der Bakterien, oder Blut oder Bauchhöhlenexsudat von Tauben oder Meerschweinchen, die an der Seuche gestorben waren, subkutan, intravenös oder intraperitonaeal injizierte. Es ergab sich, dass der Hund die Geflügelcholera erwerben kann, wenn ihm intravenös Bauchhöhlenexsudat oder Kulturen von an Hühnercholera gestorbenen Meerschweinchen beigebracht werden. Dieselben Substanzen, vom Kaninchen stammend, vermögen dies nicht. Das Virus der Hühnercholera wird bei der Passage von Hund zu Hund abgeschwächt. Fric.

b) Hühnerpest.

1) Statistisches über die Hühnerpest im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 59.

13. Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde.

*1) Heydt, R., Ein Beitrag zur Diagnose der Kopfkrankheit der Pferde in Württemberg. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 249. — *2) Schirmer, Borna'sche Krankheit in Hessen. Berl. T. W. No. 33. S. 598. — *3) Walther, Eine beachtenswerte Behandlungsweise der Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde vermittels des „Prophylakticum Mallebreïn". Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 16. — 4) Werk, Wie haben wir den Morbus regius zu deuten? Berl. T. W. No. 40. S. 682. (Ist vielleicht als Cerebrospinalmeningitis zu deuten.) — 5) Statistisches über die Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 60. — 6) Statistisches über die Gehirnentzündung der Pferde im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Ebendas. S. 62.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Heydt (1) hält auf Grund des mikroskopischen Befundes von Schnitten des Tractus olfactorius, Hippocampus, Lobus caudatus, der Medulla oblongata und des Cerebellum zweier kopfkranker Pferde für erwiesen, dass die auf der Alb in Württemberg vorkommende Kopfkrankheit der Pferde mit der Bornaschen Krankheit identisch ist. Schade.

Nach Schirmer (2) ist es nunmehr als sichergestellt anzusehen, dass in seinem Amtsbereiche (Vogelsgebirge in Hessen) die Borna'sche Krankheit herrscht.

Der Beweis dafür wurde durch die pathologisch-histologische Untersuchung von Joest erbracht, der u. a. in einem Falle in der Riechwindung des Gehirns, im Nucleus caudatus, im Hippocampus und im Hirnmantel ausgeprägte, in der Hauptsache aus Lymphocyten und Polyblasten bestehende vaskuläre und Gewebsinfiltrate feststellte, wie sie für die Borna'sche Krankheit charakteristisch sind. Ausserdem liessen sich in den grossen lymphomorphen Ganglienzellen der Ammonshörner zahlreiche, für die Borna'sche Krankheit charakteristische Kerneinschlüsse nachweisen. Sch. hält bei der Bekämpfung und Erforschung ihre Unterstellung unter die Anzeigepflicht für das dringlichste Gebot. Pfeiler.

Behandlung. Walther (3) sieht in dem sogen. Prophylakticum Mallebreïn ein wertvolles Mittel für die Behandlung der Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde. P. Illing.

14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche).

*1) Albrecht, A., Zur Frage der Immunität bei der Brustseuche. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 434. — *2) Bemelmans, E., Contribution à l'étiologie de la pleuropneumonie contagieuse et à son influence sur la production de l'hémiplégie laryngienne. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 1 et 65. — *3) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Influenzakrankheiten des Pferdes. Tijdsch. Veearts. Bd. 41. p. 383. — 4*) Dreisörner, H., Ueber die Anwendung gebrauchsfertiger Salvarsanlösungen bei der Brustseuche. Berl. T. W. No. 28. S. 496. — 5) Ducher, Sur le traitement de la pleurésie thyphoïde par l'autosérothérapie. Rec. méd. vét. T. 91. No. 11. p. 353. — *6) Fischer, Die Behandlung der Brustseuche mit Salvarsan bei den Pferden des Dragoner-Rgt. von Bredow (1. Schles.) No. 4. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 174. — *7) Frank, W., Vorläufiger Bericht über das Vorkommen von Streptokokken mit Eigenbewegungen bei der Brustseuche der Pferde. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 85. — *8) Fraser, D., Beitrag zur Behandlung der Brustseuche. Diss. Giessen. 1913. — *9) Geddert, Die Behandlung brustseuchekranker Pferde mit Salvarsan im Rgt. Königsjäger zu Pferde No. 1 während des 1. Quartals 1914. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 394. — 10) Göhre, Salvarsantherapie bei Influenza. Vet.-Ber. Sachsen. S. 94. (Empfehlung derselben.) — *11) Haan, P., Les plus récentes conceptions de la pneumonie contagieuse du cheval. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 409. — *12) Laabs, Ueber den Verlauf der Brustseuche unter den Ankaufspferden der 1. Abteilung Thorner Feld-Art.-Rgt. No. 81 und ihre Behandlung mit Neosalvarsan. — *13) Leonhardt, Betrachtungen über die Brustseuche und ihre Bekämpfung mit Rücksicht auf die Untersuchungsergebnisse von Gaffky, Lührs. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 306. — *14) Loccatelli e Gandolfini, Le iniezioni endovenose di siero antistreptococcico polivalente nella cura dell' influenza tifica del cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 232. — *15) Loeb, Neuere Forschungen über die Influenza (insbesondere Brustseuche) der Pferde und ihre Behandlung. Vereins- und Tierärzte-Kammerberichte. Berl. T. W. S. 337. — *16) Peitz, Das Auftreten der Brustseuche im Pferdebestande des Heeres in den Jahren 1886—1911. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 1. — *17) Derselbe, Die Brustseucheerkrankungen unter den Dienstpferden des Feld-Art.-Rgt. Grossherzog (1. Bad.) No. 14 im 1. Vierteljahr 1914 und ihre Behandlung mit Salvarsan. Ebendas. S. 363. — *18) Palmgren, G., 18 mit Atoxyl behandelte Fälle von Brustseuche. Svensk Vet.-Tidskr. p. 6. — *19) Pantke, Die Brustseuche im Ulanen-Rgt. Prinz August von Württemberg (Posenschen) No. 10 und die Ergebnisse der Salvarsanbehandlung Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 373. — *20) Schwerdtfeger, Die Behandlung brustseuchekranker Pferde mit Salvarsan bei der Train-Abteilung No. 9. Ebendas. S. 385. — *21) Stange, M. und Szulewski, Erfahrungen mit Atoxyl bei Influenza der Pferde. Berl. T. W. No. 28. S. 496. — *22) Thienel und Jäger, Beitrag zur Nachprüfung der Konew'schen Schutzimpfung gegen die Brustseuche des Pferdes. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 125. — *23) Wantrup, Bericht über die bei den Pferden der II. Abteilung Torg. Feldartillerie-Rgt. No. 74 vorgenommene Brustseuche-Schutzimpfung nach dem Verfahren von Konew-Charkow. Ebendas. S. 328. — *24) Wegener, Bericht über die mit Genehmigung des Kgl. Kriegsministeriums nach dem Verfahren Konew-Charkow bei den Remonten und der 5. Batt. 1. Masur. Feld-Art.-Rgts. No. 78 ausgeführte Brustseuche-Schutzimpfung. Ebendas. S. 99. — *25) Wirth, D., Die bisherigen Erfahrungen mit der Salvarsantherapie bei der Brustseuche der Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 445. — *26) Wöhler, Die Erfahrungen mit der Salvarsanbehandlung der Brustseuche in der Armee im Berichtsjahre 1913. (Zusammengestellt nach den Berichten der Korpsveterinäre.) Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 354. — *27) Versuche mit Metarsan bei der Brustseuche der Pferde. Ebendas. S. 271. — *28) Die Brustseuche unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 64. — *29) Die Rotlaufseuche (Influenza, Pferdestaupe) unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Ebendas. S. 89. — 30) Statistisches über die Influenza der Pferde im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 59.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Peitz (16) berichtet über das Auftreten der Brustseuche im Pferdebestande des Heeres in den Jahren 1885—1911.

Die Verlustziffern der deutschen Armee sind weit niedriger als die in den Armeen der benachbarten Länder. Die Ausbreitung hat seit vorigem Jahrzehnt

eine grosse Steigerung erfahren. In der winterlichen Jahreszeit, der Zeit des ausgedehnten Stallaufenthaltes, trat regelmässig der Höchstpunkt der Verseuchung ein. Die Militärpferde nehmen den Ansteckungsstoff durch die Berührung namentlich mit Pferden der Zivilbevölkerung auf. In den Truppenställen findet dann im Winter die Weiterzüchtung des Ansteckungsstoffes statt. Lange Perioden der Seuchenfreiheit bei den einzelnen Truppenteilen müssen durchaus nicht bei einem Ausbruch der Seuche hohe Erkrankungsziffern zur Folge haben. Der Erfolg der Seuchentilgung kann nicht befriedigen. Das Verfahren des Durchseuchens bei der Behandlung der Brustseuche als Seuche ist grundsätzlich auszuschalten. Die Tilgung einer in einem Kasernement eingenisteten Brustseuche ist unendlich schwierig. Die schnelle Unschädlichmachung des ersten Krankheitsfalles ist die bedeutungsvollste Maassnahme im Kampfe gegen die Brustseuche. Zur Seuchenabwehr ist es durchaus nötig, dass jedes fieberhaft erkrankte Pferd sofort nach der Feststellung des Fiebers aus dem grossen Pferdebestande entfernt und im Krankenstall der Truppe untergebracht wird, so lange, bis die Diagnose einwandfrei feststeht oder bei zweifelhafter Diagnose eine Ansteckungsmöglichkeit ausgeschlossen erscheint.

Der Arbeit sind zahlreiche und zum Teil umfangreiche Tabellen, tabellarische Zusammenstellungen und Tafeln beigegeben. Schade.

Wegen Brustseuche (28) wurden im Jahre 1912 5993 = 7,79 aller Erkrankten = 4,74 pCt. der Iststärke der Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt.

Von diesen sind geheilt 5325 Pferde = 88,85 pCt., gestorben 57 Pferde = 0,95 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 611 Pferde. Der Verlust von 57 Pferden betrug mithin: 0,95 pCt. der an Brustseuche erkrankten Pferde, 0,07 pCt. aller Erkrankten überhaupt, 0,04 pCt. der Iststärke und 2,30 pCt. des Gesamtverlustes. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Krankheits- und Todesfälle folgendermaassen: I. Vierteljahr 925 Fälle, davon Verlust 14 = 1,51 pCt. der Erkrankten, II. Vierteljahr 538 Fälle, davon Verlust 11 = 2,04 pCt. der Erkrankten, III. Vierteljahr 751 Fälle, davon Verlust 8 = 1,06 pCt. der Erkrankten, IV. Vierteljahr 3779 Fälle, davon Verlust 24 = 0,63 pCt. der Erkrankten. Die meisten Krankheits- und Todesfälle entfallen demnach in dem Berichtsjahre auf das IV. Vierteljahr. Gegen das Vorjahr sind 4229 Fälle mehr behandelt worden, trotzdem ist der Verlust nur um 10 Pferde höher gewesen als im Jahre 1912.

Die Zugänge und Verluste in den einzelnen Armeekorps während der Vierteljahre sind im Original auf Tafel 27 graphisch dargestellt.

Der Verlauf der Brustseuche war auch in diesem Berichtsjahr ein sehr verschiedener. Soweit die Seuchengänge abgeschlossen sind, und dies ist nur bei dem kleineren Teil der Fall, nahm die Brustseuche teils einen schnellen, in der Mehrzahl der Fälle aber einen langsamen Verlauf.

Der Charakter der Seuche war in den überwiegend meisten Fällen ein mittelschwerer. Fast in jedem Seuchengang kamen aber leichte und schwere Fälle vor. Einzelne Seuchengänge zeichneten sich durch einen milden Charakter aus. Es wird aber von verschiedenen Berichterstattern mit Recht betont, dass der Charakter der Seuche durch die Salvarsanbehandlung im günstigen Sinne beeinflusst wird und somit sich ein zutreffendes Urteil über ihn nicht abgeben lässt.

Der Verlust betrug 0,95 pCt. von den Erkrankten gegen 2,66 pCt. im Vorjahre.

Von 4278 Pferden wurden die an den Brustorganen physikalisch festgestellten Krankheitsprozesse ihrem Sitze nach näher angegeben, und zwar litten: 195 Pferde an Lungenbrustfellentzündung, 682 Pferde an beiderseitiger Lungenentzündung, 885 Pferde an rechtsseitiger Lungenentzündung, 834 Pferde an linksseitiger Lungenentzündung, bei 1682 Pferden konnte Lungen- bzw. Brustfellentzündung nicht nachgewiesen werden. Schade.

An Rotlaufseuche (29) wurden im Jahre 1912 1210 Pferde = 1,57 pCt. aller Erkrankten und 0,95 pCt. der Iststärke der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind: geheilt 1184 = 94,71 pCt. der Erkrankten, gestorben 1 = 0,08 pCt. der Erkrankten. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 25 Pferde. Auf die einzelnen Vierteljahre entfielen die Erkrankungen in folgender Anzahl: I. Vierteljahr 89, II. Vierteljahr 63, III. Vierteljahr 780, IV. Vierteljahr 278. Demnach hatte die Seuche in diesem Berichtsjahre im III. Vierteljahr ihre grösste Verbreitung. Gegen das Vorjahr sind 1218 Fälle weniger vorgekommen. Schade.

Pathologie. Nach Loeb (15) bilden den Ausgangspunkt für die Entstehung der Lungenentzündung bei Brustseuche die feinsten Verzweigungen der Luftwege.

In diesen kommt es bei Beginn der Erkrankung zu einer Absonderung eines glasig durchscheinenden, leicht gelatinierenden, gelblichen Materials, in ihrer Umgebung findet eine dichte Zellanhäufung und seröse Durchtränkung statt. In dem Bereiche des betreffenden Bronchialastes füllen sich die Lungenbläschen mit flüssigem, zellreichem Material. An den Stellen, wo die Krankheitsherde sich dem Lungenfell nähern, entsteht eine Durchtränkung des subpleuralen Gewebes mit einer ebenfalls durchscheinenden, gelblichen, gelatinierenden Flüssigkeit. Die Bindegewebszüge zwischen den im Beginn der Erkrankung befindlichen Lungenläppchen sind serös durchtränkt.

2. Erst am 4.—5. Krankheitstage pflegen Bakterien, namentlich Kettenkokken, in den erkrankten Lungenportionen sich anzusiedeln und erzeugen dann auch ihrerseits entzündliche, oft hämorrhagische Veränderungen, die zu ausgedehnten Nekrosen führen können.

3. Die Uebertragung der Brustseuche findet in der Regel von Pferd zu Pferd ohne Zwischenträger statt.

4. Das Inkubationsstadium der Brustseuche beträgt mindestens 16 Tage, in der Regel aber zwischen 20 und 40 Tagen, ja selbst noch etwas darüber.

5. Durch Ueberimpfung von Blut oder Organteilen kranker Pferde lässt sich die Brustseuche nicht auf gesunde Pferde übertragen. Dagegen gelingt dies, wenn auch nicht immer mit absoluter Sicherheit, dadurch, dass die Bronchialabsonderungen in das Maul und die Nasenhöhle empfänglicher Tiere ohne irgendeine Verletzung eingestrichen werden.

6. Die in dem bakterienfreien, infektionsfähigen Bronchialinhalt reichlich vorhandenen Flimmerepithelien zeigen oft eigenartige Einschlüsse, die aber als Parasiten nicht anzusehen, vielmehr der Ausdruck degenerativer Vorgänge in den Zellen sind. Pfeiler.

E. Bemelmans (3) schreibt über Influenzakrankheiten des Pferdes. Die sehr ausführliche und interessante Abhandlung, welche teilweise auch schon in anderen Zeitschriften publiziert wurde, eignet sich nicht zum Referat. Vryburg.

Aetiologie. Frank (7) fand im Nasenausfluss und in der Lunge von an Brustseuche erkrankten Pferden Streptokokken mit sehr langen monotrichen Geisseln und Eigenbewegungen.

Bemelmans (2) veröffentlicht eine Studie über die Aetiologie der Brustseuche (pleuropneumonie contagieuse) und deren Einfluss auf die Entstehung des Kehlkopfpfeifens beim Pferde.

Die Literatur wird eingehend besprochen; dann schildert Verf. seine Erfahrungen, die er von 1910 bis 1912 an etwa 450 Kranken gemacht hat. Er gedenkt

auch der Vorschläge von Vormenlen, der Thyreoidin zu verabreichen empfiehlt.

Nach dem Verlauf der Krankheit möchte Verf. zwischen 4 Gruppen geschieden wissen:

1. Kranke, bei denen man unter gründlichster Untersuchung weder Symptome der Pneumonie noch der Pleuritis findet;

2. Kranke, die klinisch Zeichen der Lungenentzündung erkennen lassen;

3. Kranke, die klinisch durch Symptome der croupösen Pneumonie gekennzeichnet sind;

4. Kranke mit klinischen Symptomen der Pleuropneumonie (durch Thoracocentese Flüssigkeit im Thorax festgestellt.)

Alle Einzelheiten sind im Originale nachzulesen. O. Zietzschmann.

Nach Haan (11) ist trotz der eifrigsten Untersuchungen und der eingehendsten Arbeiten die Frage der Brustseuche des Pferdes (pasteurellose du cheval) noch nicht geklärt.

Die ganze Pathologie ist uns noch unbekannt; wir kennen die Art der Uebertragung und die Art des Contagiums nicht. Wir wissen nicht einmal, ob es sich um ein filtrierbares Virus handelt oder nicht. Eine Menge von Fragen bleibt noch offen. Im übrigen werden die Resultate der Arbeiten von Gaffky und seinen Mitarbeitern besprochen. O. Zietzschmann.

Immunität. Betreffs der Immunität nach Brustseuche nimmt Albrecht (1) auf Grund von statistischem Material über 46431 brustseuchekranke Pferde an, dass es zurzeit „nicht als erwiesen gelten kann, dass diese Infektionskrankheit bei ein und demselben Pferde während der Lebenszeit zweimal auftritt". Die einmalige Erkrankung hinterlässt dauernde Immunität. Schade.

Allgemeine Bekämpfung. Leonhardt (13) stellt über die Brustseuche und ihre Bekämpfung mit Rücksicht auf die Untersuchungsergebnisse von Gaffky und Lührs Betrachtungen an.

Er führt aus, wie er sich die Bekämpfung der Brustseuche denkt: 1. Anordnung der „Absonderung unter sich". 2. Das Tränken der ansteckungsverdächtigen Pferde aus besonderen Eimern. 3. Schnellste Absonderung des kranken Pferdes und seiner Nachbarn. Gesonderte Unterbringung an zwei Plätzen, Standdesinfektion. 4. Dreimaliges Messen der Pferde täglich. 5. Vermehrte Anstrengung der ansteckungsverdächtigen Pferde in den ersten Tagen nach Beginn der Seuche. 6. Verbleiben der ansteckungsverdächtigen Pferde in ihren abzuschliessenden Stallabteilen oder Biwakieren mit grösseren Abständen (5 m) und in Reihen hintereinander. 7. Keine Absonderung der Mannschaften beim Unterricht, Fussdienst, Essen usw. 8. Nach Reinigung des Stalles und dreitägigem Lüften können Brustseucheställe bezogen werden. 9. Desinfektion der benutzten Reitbahnen kann unterbleiben; freie Benutzung nach drei Tagen. 10. Keine Desinfektion der Dunggruben, des Düngers, der Bekleidungsstücke.

Das Ideal der Bekämpfung wird stets ein brauchbares Immunisierungsverfahren sein. Schade.

Behandlung. Fischer (6) berichtet über Salvarsananwendung bei brustseuchekranken Pferden.

Von 49 erkrankten Pferden der drei jüngsten Jahrgänge eines Kavallerieregiments wurden 39 mit Salvarsan behandelt (3 g Salvarsan in 150 ccm alkalisch gemachter physiologischer Kochsalzlösung). Verf. fasst seine Beobachtungen dahin zusammen: 1. Wird Salvarsan rechtzeitig gegeben, so beeinflusst es typisch den Krankheitsverlauf; abgesehen von 2 Fällen, bei denen eine Infundierung der ganzen Dosis nicht gelang, trat spätestens am 3. Tage Fieberfreiheit ein. 2. Während bei 9 nicht mit Salvarsan behandelten Pferden 6 mal Lungenentzündung eintrat, konnte solche bei keinem der 39 mit Salvarsan behandelten mit Sicherheit nachgewiesen werden. 3. Die Erkrankungsziffer wurde bei diesem Seuchengang in keiner Weise herabgesetzt, im Gegenteil war sie höher als die gewöhnliche bei den Seuchengängen. 4. Vereinzelt scheinen Pferde eine eigene Empfänglichkeit für Salvarsan zu haben, in ähnlicher Weise wie manche Tiere gegen Quecksilber und Alkaloide. Schade.

Peitz (17) schildert unter Beigabe einer graphischen Uebersicht und tabellarischer Zusammenstellungen den Seuchengang und die Behandlung mit Salvarsan bei den Pferden eines Artillerieregiments.

Bei den meisten Batterien kam das Durchseuchungsverfahren zur Durchführung. Das Durchseuchen in der Batterie hatte auch bei gleichzeitiger Behandlung jedes an Brustseuche erkrankten Pferdes mit Salvarsan gegenüber dem Absonderungsverfahren nur Nachteile. Durch das Durchseuchen dürfte die Seuchensperrezeit für die betroffenen Truppenteile in der Regel verlängert werden. Das Durchseuchungsverfahren bedeutet ein künstliches Fortzüchten des Seucheerregers und führt notwendig zu einem Festnisten der Seuche im Kasernement. Was die Anwendungsweise des Salvarsans anlangt, so dürfte der abwartenden und auf die schweren Fälle beschränkten Anwendung die jetzt geübte allgemeine und frühzeitige entschieden vorzuziehen sein. Schade.

Wöhler (26) berichtet über die Erfahrungen mit der Salvarsanbehandlung der Brustseuche in der Armee im Berichtsjahre 1913.

Die Zahl der Brustseucheerkrankungen beträgt pro 1913 einschliesslich des Bestandes (164) aus dem Jahre 1912 5993; es wurden 160 Truppenteile und 96 Garnisonen von der Brustseuche betroffen und 150 Neuausbrüche festgestellt. Von den erkrankten Pferden sind 4224 mit Altsalvarsan und 300 mit Neosalvarsan behandelt worden. Als Dosen kamen durchweg von Salvarsan 3 g, von Neosalvarsan 4,5 g zur Anwendung. Zur Lösung wurde bei Altsalvarsan 0,8 proz. und bei Neosalvarsan 0,4 proz. Kochsalzlösung im Verhältnis 1 : 50, in einem kleineren Teil der Fälle 1 : 30, 1 : 40 und 1 : 100 benutzt. Die Infusion machte, mit Ausnahme einzelner widersetzlicher Pferde, keine besonderen Schwierigkeiten, sie wurde in den meisten Fällen mittels des Reinecke'schen Apparates ausgeführt, der allseitig als recht praktisch und zweckmässig bezeichnet wird. Als günstigster Zeitpunkt der Infusion wird der 2. oder 3. Tag nach der offensichtlichen Erkrankung bezeichnet. Auch in diesem Berichtsjahre wurden im Anschluss an die Infusion, zum Teil auch schon während dieser, verschiedenartige und verschiedengradige Nebenerscheinungen beobachtet, die in wenigen Minuten bis 2 Stunden vorübergingen. In 3 Fällen trat durch bzw. im direkten Anschluss an die Infusion der Tod ein. Trotzdem kann diese als gefahrlos bezeichnet werden. Die Entfieberung war in 3105 Fällen (von den 3644, bei welchen über die Entfieberung berichtet ist) am 3. Tage nach der Infusion beendet. In der grossen Reihe der Berichterstatter befindet sich kein Salvarsangegner, sämtliche heben übereinstimmend die vorzügliche, günstige Wirkung auf die einzelne Brustseucheerkrankung hervor, betonen aber, dass die Salvarsanbehandlung auf den Seuchengang selbst keinen Einfluss hat. Während in den Jahren 1886—1911 durchschnittlich 4,04 pCt. der Erkrankten starben, ist die Mortalitätsziffer im vierten Vierteljahr 1913 auf 0,63 pCt. zurückgegangen. Bei 1469 nicht mit Salvarsan behandelten brustseuchekranken Pferden sind 126 Mit- und Nachkrankheiten (8,57 pCt.), bei 4524 mit Salvarsan behandelten 96 Mit- und Nachkrankheiten (2,12 pCt.) aufgetreten. In 11 Fällen ist nach der Infusion Thrombose der Jugularvene aufgetreten. Die Frage, ob die Salvarsanbehandlung den

Eintritt der Immunität verhindert, lässt sich noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Bei 19 mit Salvarsan behandelten Pferden sind nach kürzerer oder längerer Zeit erneut Brustseucheerkrankungen aufgetreten. Alles in allem sind die Erfahrungen in der Armee mit der Salvarsanbehandlung bei der Brustseuche auch im Jahre 1913 recht gute. Schade.

Schwerdtfeger (20) berichtet über Salvarsananwendung bei 49 brustseuchekranken Pferden unter Beigabe einer tabellarischen Uebersicht. Bei einem Pferde trat unmittelbar nach der Infusion infolge Halswirbelbruch der Tod ein. Schade.

Pantke (19) berichtet unter Beigabe einer Temperaturtabelle ausführlich über die bei 164 brustseuchekranken Pferden bei der Salvarsanbehandlung gemachten Beobachtungen. Der Seuchengang war ein leichter und Verf. spricht dem Salvarsan ein Hauptverdienst an dem günstigen Gang und Verlauf der Seuche zu. Schade.

Geddert (9) berichtet über Salvarsananwendung.

Sie fand bei 35 brustseuchekranken Pferden Anwendung und führte eine schnelle Entfieberung herbei, beeinflusste auch das Allgemeinbefinden günstig. Nachkrankheiten der Brustseuche sind nicht beobachtet worden. Eine Tabelle gibt eine Uebersicht über Körpertemperatur und Pulsfrequenz. Schade.

Dreisörner (4) verwendet bei der Brustseuche gebrauchsfertig hergestellte Lösungen des Salvarsans von Bernh. Hadra, Berlin C 2.

Die Ampulle No. 1 enthält Salvarsan gelöst, No. 2 die zur Alkalisierung der Salvarsanlösung nötige Menge Kalilauge. Verf. hat solche zugeschmolzen erhaltenen Lösungen 4 Wochen bei sich im Hause aufbewahrt, ohne dass er eine Abnahme der Wirksamkeit hätte konstatieren können. Er sieht in der Verwendung der gebrauchsfertigen Lösung eine grosse Bequemlichkeit für den praktischen Tierarzt. Pfeiler.

Laabs (12) berichtet über Brustseucheerkrankungen und ihre Behandlung mit Neosalvarsan.

Von 27 in einem Zelte untergebrachten Ankaufspferden erkrankten innerhalb eines Monats 10. Da ein Isolieren der Patienten unmöglich war, war das Zelt als Seuchenzelt bestimmt worden. Die erkrankten Pferde wurden mit Neosalvarsan behandelt (4,5 g in 100,0 Aqu. recent. dest. et steril. gelöst). Einzelne Pferde erkrankten nach überstandener Brustseuche an Druse. Aus einer beigefügten Tabelle ist ersichtlich, in wieviel Stunden nach der Infusion Entfieberung eintrat. Verf. schliesst sich den günstigen Urteilen über die Neosalvarsantherapie an und ist der Ansicht, dass durch sie der Seuchengang abgekürzt und die Uebertragungsmöglichkeit von einem Pferde zum andern verringert werden kann. Schade.

Wirth (25) bespricht in Form eines Sammelreferates die bisherigen Erfahrungen mit der Salvarsantherapie bei der Brustseuche des Pferdes.

Daraus ist zu ersehen, dass Salvarsan und Neosalvarsan sich nur zur Behandlung des Einzelfalles eignen. Sie sind die besten therapeutischen Präparate zur Behandlung der Brustseuche. Das Neosalvarsan ist dem Salvarsan vorzuziehen. Die hauptsächlichsten Wirkungen bestehen in Entfieberung, Abkürzung der Krankheitsdauer und der Rekonvaleszenz, Besserung des Allgemeinbefindens und Verminderung des Mortalitätsprozentes. Jedoch können Salvarsan und Neosalvarsan auch versagen. Die Dauer des Seuchenganges wird nicht abgekürzt, Nachkrankheiten werden nicht vermieden. P. Illing.

Ein ungenannter Autor (27) berichtet über Versuche mit Metarsan. Jackschath wollte in einem von ihm Metarsan genannten Arsenikpräparate ein Mittel gefunden haben, das bei brustseuchekranken Pferden mindestens ebenso gut wirken sollte wie das Neosalvarsan. Im Vergleich mit Salvarsan und Neosalvarsan sollte das Mittel gewisse Vorzüge besitzen. Die Militär-Veterinär-Akademie zu Berlin wurde mit der Prüfung des Mittels beauftragt. Auf Grund der bei 17 brustseuchekranken Pferden erfolgten Anwendung kann das Metarsan als Heilmittel gegen Brustseuche nicht in Betracht kommen. Selbst nach der Behandlung mit der $1^1/_2$—2fachen Dosis nahm die Krankheit in mehreren Fällen einen derart ernsten Verlauf, dass für das Leben der Patienten Gefahr bestand und eine Nachbehandlung mit Salvarsan dringend geboten schien. Schade.

Wegener (24) berichtet über das Konew(Charkow)'sche Verfahren bei Brustseuche.

Auf Grund von Impfungen bei 112 Pferden nimmt W. an, dass der Konew'schen Schutzimpfung der seitens Konew angegebene Wert nicht unter allen Umständen beizumessen ist. Schade.

Wantrup (23) berichtet über das Konew(Charkow)'sche Verfahren bei Brustseuche.

Es wurden 103 Pferde geimpft. Eine Einwirkung auf den Verlauf der Seuche konnte durch die Impfung nicht erzielt werden. Auch auf den Charakter der Seuche hatte die Impfung keinen Einfluss. Schade.

Thienel und Jäger (22) erzielten bei 199 Remonten eines Remontedepots durch die Konew'sche Schutzimpfung eine Immunität in den frisch verseuchten Stallungen nicht.

Bei bereits erkrankten Pferden wurde durch subkutane Injektion des Impfstoffes der Krankheitsverlauf in keiner Weise beeinflusst. Auch gelang es nicht, den von Konew entdeckten Bacillus pleuropneumoniae contagiosae equorum aus dem Blute der an typischer Brustseuche erkrankten Pferde herauszuzüchten. Schade.

Stange und Szulewski (21) wenden bei Influenza pectoralis das Atoxyl nach dem Vorgange von Bochberg mit bestem Erfolge an.

Sie geben 0,3—0,5 ccm intravenös. Eine einmalige Applikation dieser Dosen war genügend, um den Krankheitsprozess zum Stillstand zu bringen und die Resorption der Exsudate anzuregen. In seltenen Fällen musste dieselbe Menge am folgenden oder weiteren Tagen wiederholt werden. Der günstigste Effekt wurde beobachtet, wenn das Atoxyl am 4. oder 5. Tage der Erkrankung einverleibt wurde, wo die Fiebertemperatur sehr hoch und schon der pneumopleuritische Prozess in Entwickelung war. Stange und Szulewski reden der Anwendung des Atoxyls sehr stark das Wort als Ersatz des Salvarsans, da der Preis des Mittels um vieles geringer ist, ebenso die Anwendung nicht so diffizile Manipulationen erheischt wie die des Salvarsans. Pfeiler.

Palmgren (18) bespricht die Atoxylbehandlung von Brustseuche.

P. hat in 18 Fällen Atoxyl angewendet. Subkutane Applikation zeigte sich unbedeutend wirksam oder unwirksam. Bei intravenöser Applikation scheint das Mittel einige Wirkung zu haben, kann aber mit Salvarsan nicht verglichen werden. Wall.

Ueber die Behandlung der Brustseuche äussert sich Fraser (8) wie folgt:

Die Impfung mit Blutserum rief unter Berücksichtigung der Antisepsis lokal keinerlei krankhafte Reaktion hervor.

Durch die Impfung mit Blutserum war die Brustseuche auf gesunde Tiere nicht zu übertragen.

Die serotherapeutische Impfung mit Blutserum beeinflusste das Fieber bei der Brustseuche nicht bemerkenswert.

Ob die serotherapeutische Impfung mit Blutserum auf den Ausgang der Brustseuche eine günstige Wirkung auszuüben imstande war, indem dadurch vielleicht die Mortalität geringer wurde und Komplikationen ausblieben, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen.

Die seroprophylaktische Impfung mit Blutserum schien als Schutzmittel gegen Infektion wirksam zu sein.
Trautmann.

Loccatelli (14) will in 10 Fällen von Brustseuche, die nach seiner Beschreibung nicht schwer waren, mit intravenösen Injektionen von polyvalentem Streptokokkenserum (täglich 20–50 ccm, Höchstmenge im ganzen 190 ccm) schnelle Heilung erzielt haben.
Frick.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh.

*1) Ade, Ueber die Behandlung der Knötchenseuche mittels Alaunpyoktaninpulver. Trztl. Rundsch. Jahrg. 22. S. 379. — *2) Beier, Pyoberescin bei Scheidenkatarrh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 95. — 3) Bergschicker, Beiträge zur medikamentösen Therapie des ansteckenden Scheidenkatarrhs und des seuchenhaften Verkalbens der Rinder. Berl. T. W. No. 30. S. 536. — 4) Boerner, Vaginalglycerin zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs. Ebendas. No. 39. S. 670. — *5) Eichhorn, Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Vet.-Ber. Sachsen. S. 80. — *6) Fambach, Dasselbe. Ebendas. S. 79. — 7) Gebauer, Vorkommen des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Ebendas. S. 79. — *8) Gminder, Die Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Colpitol, Verkalbin, Provaginol, Bissulin und Eucerinsalbe. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 285. — 9) Habicht, Behandlungsmethoden des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Berl. T. W. No. 20. S. 348. — 10) Höckner, Was der deutschen Landwirtschaft nottut bei der weiten Ausbreitung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Dtsch. landw. Presse. No. 32. S. 397. — 11) Knoll, Einige Worte zur Therapie des ansteckenden Scheidenkatarrhs mit bezug auf den Artikel von Dr. Kreutzer (Münch. T. W., No. 24). Münch. T. W. Bd. 65. S. 881. (Mit Entgegnung Kreutzer's.) — 12) Kreutzer, Knötchenseuchebekämpfung. Ebendas. Bd. 65. S. 567. (Einblasen von Bolus alba.) — *13) Löffler, Behandlung des infektiösen Scheidenkatarrhs des Rindes mit Stäbchen nach Waldeck (Marburg). Berl. T. W. No. 9. S. 153. — 14) Mayr, L., Der ansteckende Scheidenkatarrh und seine Bekämpfung mit besonderer Berücksichtigung des Kolposan. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 457. — 15) Orth, Die Knötchenseuche der Rinder. Münch. T. W. Bd. 65. S. 637. (Ein Vortrag, Literaturverzeichnis.) — *16) Ott, Ueber Knötchenseuche des Rindes und Sterilität. Ebendas. Bd. 65. S. 730. — 17) Pöhlmann, Ein Mittel gegen ansteckenden Scheidenkatarrh. Ebendas. Bd. 65. S. 34. — 18) Rautmann, Der ansteckende Scheidenkatarrh in seinen Beziehungen zum Umrindern und Verkalben und der Wert einer Behandlung zur Vermeidung dieser Uebelstände. Berl. T. W. No. 21. S. 365. — *19) Derselbe, Hat der ansteckende Scheidenkatarrh einen Einfluss auf das Umrindern und Verkalben der Kühe, und welche wirtschaftliche Bedeutung ist den bisher üblichen Behandlungsverfahren beizumessen? Ebendas. No. 11. S. 181. — 20) Derselbe, Die wirtschaftliche Bedeutung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder und der Wert und Unwert der bisher üblichen Behandlungsverfahren. Ebendas. No. 20. S. 348. — 21) Schmitt, H., Dasselbe. Ebendas. No. 17. S. 291. — 22) Derselbe, Ein erfolgreiches Bekämpfungsverfahren gegen den ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder. Ebendas. No. 30. S. 535. — *23) Schumann, P., Klinische Untersuchungen über den Scheidenkatarrh und die Sterilität des Rindes. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 193. — 24) Steffani, Ursachen des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder. Vet.-Ber. Sachsen. S. 79. — *25) Waldeck, Zur Bekämpfung des ansteckenden Scheidenkatarrhs nach Waldeck (Marburg). — 26) Williams, L., Der ansteckende Scheidenkatarrh und Abortus beim Rind. Bull. of the U. S. Dep. of Agric. No. 106.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

Pathologie. Schumann (23) beschäftigte sich mit klinischen Untersuchungen über den Scheidenkatarrh und die Sterilität des Rindes.

Er ist der Ansicht, dass die Entscheidung darüber, ob Scheidenkatarrh in einem Bestande herrscht, sich nicht, wie es vielfach geschieht, durch die Besichtigung der Scheiden einiger weniger Tiere fällen lässt, sondern nur durch eine eingehende Untersuchung der ganzen Herde unter Berücksichtigung des Geschlechtslebens der einzelnen Tiere.

Der Scheidenkatarrh darf als abgeheilt gelten, wenn die Knötchen abgeblasst oder verschwunden sind und die Zahl der gestörten Konzeptionen, die nicht auf organische Leiden zurückzuführen sind, ganz gering geworden ist.

Die Zahl der Sterilitätsfälle ist in den Scheidenkatarrhbeständen eine relativ grosse, dieselben lassen sich jedoch nicht in einen direkten kausalen Zusammenhang bringen mit der Knötchenbildung in der Scheide.

Der Scheidenkatarrh ist häufig kombiniert mit dem Abortus infectiosus. Die in solchen Beständen vorkommenden Fehlgeburten sind nicht auf Rechnung des Scheidenkatarrhs zu setzen, sondern auf den Bang'schen Abortusbacillus zurückzuführen. Der Abortus hinterlässt oft vorübergehende Sterilität infolge der Retentio secundinarum.
P. Illing.

Ott (16) referiert über Knötchenseuche des Rindes und Sterilität in einem Vortrage.

Im ersten Teil bespricht er die Knötchenseuche, auch „Scheidenkatarrh" genannt. In ätiologischer Beziehung stellte Zwick durch Arbeiten im Kaiserlichen Gesundheitsamt vorläufig fest, dass zwischen Knötchenseuche und Bläschenausschlag des Rindes keine ursächlichen Beziehungen bestehen. Das Vorhandensein von nur blassen Knötchen auf der Schleimhaut darf nicht als Zeichen der Abheilung gelten, namentlich bei Trächtigkeit und Brünstigsein der Tiere. Bezüglich der Ausdehnung des Krankheitsprozesses über den Genitalapparat legte Pomayer die Grenze nach vorn an das Orificium externum, während Scheidegger neuerdings auf Grund zahlreicher Untersuchungsbefunde an geschlachteten Tieren behauptet, dass Knötchenseuche auf die Uterusschleimhaut übergreift. Bei der Vorbeuge muss der Schwerpunkt auf die Verhinderung der Ansteckung durch den Deckakt gelegt werden, eventuell ist durch Gemeindebeschlüsse dafür Garantie zu bieten. Eine Verbreitungsgefahr liegt auch darin, dass die Oekonomen ohne jedes Desinfektionsmittel Stück für Stück selbst untersuchen. Auch auf Recidive ist besonderes Augenmerk zu richten. Was die Frage anbetrifft, ob man berechtigt ist, der Knötchenseuche die zahllosen Fälle von Sterilität, Verwerfen, Kälbersterben, Zurückhalten der Nachgeburt usw. in die Schuhe zu schieben, so ist dies vom theoretischen Standpunkt sehr wohl zu bejahen und zu erklären, und ist auch bisher allgemein geschehen; die Praxis hat aber in letzter Zeit gelehrt, dass all diese Störungen sich wohl eher aus den massenhaft auffindbaren Eierstocks- und Uterusveränderungen erklären lassen. Verf. führt für

diese Ansicnt Bestätigungen aus seiner Praxis an. Auch andere Autoren stehen auf diesem Standpunkte. Albrechtsen bezeichnet den chronischen Scheidenkatarrh als ein gutartiges Leiden. Nach Rautmann ist die Knötchenseuche eher als ein Folgezustand von Krankheitsprozessen, die sich am inneren Urogenitalapparat abspielen, zu betrachten, und dieser Forscher sucht mit Recht einer blindlings erfolgenden Scheidenkatarrhbekämpfung entgegen zu arbeiten. Zur Therapie spricht Verf. einige herzerfrischende Worte, die sich gegen solche „hochwissenschaftliche“ Abhandlungen in Fachblättern richten, bei denen am Ende der Verf. sich als ein guter Geschäftsmann entpuppt, oder wo für ein neues Mittel Propaganda gemacht wird, das unzureichend ausprobiert ist. Ein Universalmittel gibt es auch für Knötchenseuche nicht. Der Tierarzt ist dazu da, solche Krankheitszustände individuell von Fall zu Fall symptomatisch und systematisch zu behandeln, zumal dieses Leiden in den meisten Fällen das kleinere Uebel ist.

Im zweiten Teil wird die Sterilität des Rindes besprochen. Verf. behandelte während des Jahres 1912 155 Kühe wegen Unfruchtbarkeit. Davon wurden 125 (= 80 pCt.) wieder trächtig. Es litten 59 Tiere an mehr oder weniger umfangreichen Anfüllungen des Uterus, 57 zeigten Unregelmässigkeiten der Brunst, ohne aufzunehmen, oder blieben nicht trächtig, 39 liessen jeden Geschlechtstrieb vermissen. Das Hauptgewicht ist auf genaues Untersuchen bei sterilen Tieren zu legen. An der Hand einer Kasuistik zeigt Verf., wie mannigfaltig die Befunde dann sein können. Indem er auf die Schriften von Tschokke und Hess verweist, schildert er seine eigene Untersuchungsmethode und sein Verfahren bei einzelnen Formen. Hier sei nur erwähnt, dass Verf. nach Ausstossung des Inhalts bei Uteruserkrankungen eine Neudeckung frühestens für die zweite Brunst gutheisst. Eine Ursache der Unfruchtbarkeit ist noch darin zu suchen, dass häufig die Rinder zwecks starker Milchproduktion zu intensiv ernährt werden. H. Richter.

Auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen sowie theoretischer Erwägungen lehnt Rautmann (19) es ab, dass der ansteckende Scheidenkatarrh einen Einfluss auf das Umrindern und Verkalben hat.

Ostertag's Streptokokken erkennt R. nicht als die Ursache des Leidens an, da unter den gleichen Symptomen Katarrhe in der Scheide aufzutreten pflegen, die durch andere Noxen bedingt werden, und zwar sowohl durch Infektionserreger als durch äussere Einflüsse. Alle diese Schädigungen verursachen es, dass als Reaktionsprodukt ein schleimiger Ausfluss aus der Scheide zutage tritt. Aber auch die Knötchenbildung ist nach R. für den ansteckenden Scheidenkatarrh nicht charakteristisch, denn alle Reizungen, die auf die Scheide einwirken, müssen eine Schwellung der regionären Lymphapparate zur Folge haben. Die Infektion der Scheide beim Rind mit bestimmten Bakterien, wie Streptokokken, Coli- und Pyogenesarten, erklärt sich aus der anatomischen Lage der Scham unter dem After. Im Gegensatz zu den anderen Haustieren wird man gerade bei den Rindern mit einer ständigen Beschmutzung des Introitus vaginae durch den Kot und mit einer Infektion durch die hier vorhandene Bakterienflora rechnen müssen.

Nach R. ist der Scheidenkatarrh überhaupt nicht das primäre Leiden, sondern der Folgezustand von solchen Krankheitsprozessen, die sich in dem inneren Urogenitalapparat abspielen. Die eiterigen oder jauchigen Produkte müssen naturgemäss durch die Scheide abfliessen und hier eine Reizung der Schleimhaut bedingen.

R. hat bei seinen Untersuchungen direkt den Eindruck gewonnen, als ob das Auftreten der Knötchen ein ganz normaler Befund ist. Er hat festgestellt, dass es keinen einzigen grösseren Bestand gibt, der frei von allen Erscheinungen des sog. Scheidenkatarrhs wäre.

Nach R.'s Ueberzeugung wird durch den ansteckenden Scheidenkatarrh, von seltenen Ausnahmefällen abgesehen, ein Verkalben nicht bedingt. Jedenfalls sind die Fälle viel häufiger, in denen durch die Behandlung des Leidens ein Abortus eintrat, als diejenigen, in denen eine Vaginitistherapie das Verwerfen verhütete. Auch das Umrindern ist nicht als eine Folge des Scheidenkatarrhs anzusehen, sondern es wird nach R.'s Auffassung dadurch bedingt, dass der dem Rindergeschlechte eigentümliche Kohabitationsakt beim Bestehen von Reizzuständen infolge der dabei ausgelösten Schmerzen unter Verhältnissen stattfindet, die den Eintritt der Befruchtung verhindern. Das Sperma entleert sich nämlich, da die Kühe den Rücken aufwölben und die Bauchmuskulatur zusammenziehen, nicht in den Uterus oder den Gebärmuttermund, sondern in die Vagina.

R. hält es ferner nicht für ausgeschlossen, dass das katarrhalische Scheidensekret direkt spermafeindliche Eigenschaften besitzt, wodurch die geringe Menge der überhaupt in die Nähe des Muttermundes gebrachten Samenfäden abgetötet wird.

Nach R. ist es sehr leicht möglich, dass unter diesen Umständen erst durch eine Behandlung des chronischen, nicht mit Entzündungserscheinungen einhergehenden Scheidenkatarrhs ein Umrindern erzeugt werden kann. Den besten Beweis für die Richtigkeit seiner Theorie und gleichzeitig für die geringe Bedeutung des ansteckenden Scheidenkatarrhs bezüglich Umrinderns glaubt R. dadurch erbringen zu können, dass es ohne jede spezifische Behandlung selbst bei ganz akuten Fällen gelingt, eine Konzeption zu erreichen, wenn die genannten, die Befruchtung erschwerenden Momente abgestellt werden. Für diesen Zweck empfiehlt R., eine Viertelstunde vor Ausführung des Deckaktes eine Vaginalspülung mit einer ca. 1—2 proz. warmen Alaun- oder Sodalösung vorzunehmen, um den eventuell spermatötenden Schleim zu entfernen. Sobald die Flüssigkeit ausgepresst ist, wird eine Oelinfusion gemacht oder die Scheidenschleimhaut in reichlicher Menge eingefettet. Um schliesslich zu verhüten, dass nach dem Abspringen des Bullen die Samenflüssigkeit ausgepresst wird, wird der Kuh um den Körper ein Strick gelegt und dieser nach Art einer Schenkelbremse angezogen. Die Kühe können nunmehr den Rücken nicht aufwölben und eine Bauchpresse ausüben.

Für die Behandlung empfiehlt R. die Entschleimung der Scheide durch die erwähnten Mittel (Alaun, Soda), mit desinfizierenden Adstringentien und gleichzeitig reizmildernden Medikamenten, am besten in Salbenform. Die Behandlung des in der Regel ganz harmlosen Leidens soll aber nur bei den Tieren angewandt werden, bei denen das Umrindern auf Reizzustände infolge einer akuten Entzündung in der Scheide zurückgeführt werden muss. Alle anderen Methoden, namentlich das Auskratzen, Ausschaben, intramucöse Injektionen usw. grenzen an Tierquälerei bzw. bilden einen frommen Selbstbetrug. R. macht darauf aufmerksam, dass viele Medikamente eine Schwellung der Scheidenschleimhaut erzeugen, wodurch die Knötchenbildung derselben verdeckt wird.

Endlich erinnert R. daran, dass andere Umstände für das Umrindern bzw. Verkalben oft verantwortlich zu machen sind. Er rät, zur Beseitigung dieser Umstände die Methoden von Hess, Zschokke und Albrechtsen anzuwenden. Pfeiler.

Behandlung. Löffler (13) unterscheidet bei der Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs eine Hauptbehandlung und eine Nebenbehandlung.

Unter Hauptbehandlung versteht er die therapeutische Einwirkung auf die erkrankte Scheidenschleimhaut, unter Nebenbehandlung die sonst zur Vorbeuge nötige Betätigung.

Die Behandlung wird in der Weise vorgenommen, dass eine Person den Patienten hält, die andere das Stäbchen einführt. Letzteres wird vorher in der Hand leise vorgewärmt und dann unter gelindem Druck auf die Scheiden- bzw. Vorhofschleimhaut mit drei Mittelfingern verrieben. Diese Behandlung wird vier Tage lang hintereinander durchgeführt. In leichten Fällen ist alsbald eine Besserung festzustellen. In den nächsten Tagen wird abwechselnd einen Tag um den anderen ein Stäbchen auf die genannte Art eingeführt. Nach 10 bis 12, bei schweren Fällen nach 14—16 Tagen tritt vollständige Heilung ein. Die Rötung und Schwellung der Scheidenschleimhaut ist verschwunden, die Knötchen sind hell und durchsichtig geworden, der Ausfluss und das abnorme Drängen sistieren. Rückfälle hat L. nicht beobachtet.

Neben dieser Hauptbehandlung erstreckt sich die Nebenbehandlung auf Stalldesinfektion und Reinigung der äusseren Geschlechtsteile. Für die Stalldesinfektion wird heisse Therapogenlösung benutzt. Ausserdem werden täglich Schwanz und äussere Geschlechtsteile mit der gleichen Lösung abgewaschen. Zum Schlusse der ganzen Behandlung wird die Scheide sämtlicher erkrankter Tiere vor nochmaliger gänzlicher Stalldesinfektion mit Therapogenlösung ausgespült.

Bullen, die Gelegenheit hatten, infizierte Tiere zu decken, werden, ganz gleich, ob Erscheinungen einer Erkrankung vorliegen oder nicht, durch Bullenstäbchen und Waschungen des Schlauches und der Rute mit Therapogenlösung behandelt. Pfeiler.

Wie Beier (2) mitteilt, hat Pyoberescin bei der Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder ganz Vorzügliches geleistet. Leider sei der Preis des Mittels für viele Fälle noch zu hoch. G. Müller.

Wie Eichhorn (5) mitteilt, wurden bei ansteckendem Scheidenkatarrh unter anderem auch die Kayser'schen Vaginalblättchen, die Eucerinsalbe und das Pyoberescin verwendet. Während mit den ersten beiden Mitteln recht gute Erfolge erzielt wurden, soll das letztere meist versagt, teilweise sogar schädlich gewirkt haben, insofern, als starke Reizerscheinungen auftraten, die zum Abortus führten. G. Müller.

Aus den Untersuchungsergebnissen von Gminder (8) ist zu entnehmen, dass bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 33 Tagen mit Colpitol, Provaginol, Bissulin und Eucerinsalbe und bei 6tägiger Behandlung mit Verkalbin in keinem Falle eine Heilung des ansteckenden Scheidenkatarrhs erzielt werden konnte. Der ansteckende Scheidenkatarrh konnte durch Tiere, die längere Zeit behandelt wurden und auf ihrer Scheidenschleimhaut nur noch wenig blasse Knötchen aufwiesen, auf gesunde Rinder übertragen werden. Grimmer.

Fambach (6) behandelte den ansteckenden Scheidenkatarrh mit Chinosolpulver unter Anwendung des Fambach'schen Scheidenspanners oder Vaginalpulverbläsers mit bestem Erfolg. G. Müller.

Ade (1) rät dazu, wenn man die Behandlung der Knötchenseuche mit dem an und für sich ausgezeichnet wirkenden Alaunpyoktaninpulver vornimmt, bei hochtragenden Kühen die Haftpflicht für eine etwaige Frühgeburt abzulehnen, da ein Verwerfen infolge der nach der Behandlung eintretenden Unruhe des Tieres möglich sei. P. Illing.

Waldeck (25) bekämpft den ansteckenden Scheidenkatarrh mit Vaginalstäbchen, deren Hauptbestandteil Kakaobutter ist, welche Oleum formaldehydum condensatum sine aqua enthält.

Die Anwendung der Aldehyde hat nach W. insofern einen Vorzug vor anderen Präparaten, als sie eine bedeutende Tiefenwirkung und starke Desinfektionskraft besitzen, andererseits durch nicht sichtbare Veränderung des Nährbodens den Bakterien die Existenzbedingungen entzogen werden. Die nachteilige Wirkung der 40proz. Formollösung auf Gewebe selbst in starken Verdünnungen hat mit der milden Wirkung des öligen Kondensationsproduktes nichts gemeinsam. Der Schmelzpunkt ist so niedrig, dass die tierische Wärme imstande ist, eine Abspaltung zu bewirken, genau wie es bei innerlicher Verwendung von Kondensationsprodukten des Formaldehyds anderer Art der Fall ist, nur dass hier die chemischen Stoffe des Magens und Darms die Abspaltung vornehmen. Die Wirkung haben W. sowohl als andere an reichlich 2000 Kühen erprobt. Recidive sind nicht beobachtet worden. Pfeiler.

16. Druse.

1) Ayers, Fähigkeit der Streptokokken, die Pasteurisation zu überstehen. Journ. of agric. research. Depart. of agric. Vol. 2. No. 4. — *2) Bemelmans, E., La spécifité des streptocoques de la gourme. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 148. — *3) Carpano, M., Ueber die Kapselhülle einiger Bakterien (Streptococcus equi, Bact. equisepticum, Bact. suisepticum, Bact. mallei, Bact. typhi.) Ebendas. Bd. 70. S. 42. — *4) Kurtzwig, Erfahrungen über Druse-Schutz- und Heilimpfungen nach Dr. Schreiber. Berl. T. W. No. 23. S. 399. — *5) Perl, Ueber einige Versuche mit Antistreptokokkenserum. Ebendas. No. 6. S. 31. — *6) Reul, L., Der Nachweis der Druse mit Hilfe des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 287. — *7) Rips, Ueber die intravenöse Anwendung des Kampfers. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 113. — *8) Sustmann, Die Anwendung der Sera artificialia bei der Druse der Pferde. Berl. T. W. No. 29. S. 516. — *9) Die Druse unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Vet.-Ber. S. 93.

Umfang und Verbreitung. Statistik vacat.

An Druse (9) erkrankten 4492 Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee. Von diesen sind geheilt 4225, gestorben 105, getötet 2 und 160 am Schlusse des Jahres in Behandlung verblieben. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr: Zugang 198, Verlust —; II. Vierteljahr: Zugang 39, Verlust 1; III. Vierteljahr: Zugang 129, Verlust 3; IV. Vierteljahr: Zugang 4126, Verlust 100. Gegen das Vorjahr sind 3276 Pferde mehr erkrankt. Die Verluste durch Tod und Tötung betrugen 2,38 pCt. der Erkrankten. Die ungewöhnlich hohe Erkrankungszahl in diesem Berichtsjahr an Druse ist auf die anlässlich der Heeresvermehrung im Herbst 1913 beschafften Ankaufspferde zurückzuführen. In den meisten Armeekorps erkrankten ausschliesslich die Ankaufspferde. Sie kamen zum Teil nach längeren Transporten mit Druse behaftet an. Dank der überall durchgeführten strengen Absonderung blieben die Erkrankungen meistens auf die Ankaufspferde beschränkt. Nur vereinzelt ging die Druse auf die Truppenpferde über und betraf auch hier meist jüngere Pferde.

In der überwiegenden Zahl der Fälle war der Charakter der Druseerkrankungen ein mittelschwerer bis schwerer, nur in einzelnen Truppenteilen war er ausnahmslos leicht. Die leichteren Erkrankungen verliefen unter dem Bilde eines eitrig-schleimigen Katarrhs ohne Abscessbildung der Kehlgangslymphknoten und ohne Störung des Allgemeinbefindens. In den schwereren Fällen kam es zur Vereiterung der Lymphknoten des Halses und des Kopfes. Mit dem Eintritt schlechter Witterung wurden die Erkrankungen schwerer und ver-

liefen besonders häufig unter den Erscheinungen einer starken Rachenentzündung mit erheblichen Schluckbeschwerden. In 42 Fällen musste wegen Erstickungsgefahr der Luftröhrenschnitt ausgeführt werden.

Als Komplikationen werden neben einer grösseren Zahl von Halsbräune und Brustseuche aufgeführt: Blutfleckenkrankheit in 17 Fällen, Lungenentzündungen in 63 Fällen, Nesselausschlag in 9 Fällen, blutige Darmentzündung, Bronchialkatarrh, Augenbindehautkatarrh, Gehirnentzündung, metastatische Ellenbogen- und Buggelenkentzündung, Abscess im Mastdarm, Leberabscess, Lähmung des Facialis, Stirnhöhlenkatarrh, starkes Hautjucken und Fehlgeburt in je 1 Falle.

Bei den gestorbenen 105 Pferden lag vor als Todesursache 39 mal brandige Lungenentzündung, 15 mal jauchige Lungenentzündung, 11 mal Pyämie, 10 mal Blutfleckenkrankheit, 8 mal eitrige Lungenentzündung, 7 mal Glottisödem, 4 mal Abscesse in den Gekrösslymphknoten und Bauchfellentzündung, 4 mal Abscesse im Gehirn, 4 mal Herzschwäche, je 1 mal allgemeine Entkräftung, Eiterung in der Stirnhöhle und metastatische Lungenentzündung, Eiterdurchbruch von den subparotidealen Lymphknoten nach dem Luftsack und Pyämie.

1 Pferd wurde wegen vorgeschrittener Blutfleckenkrankheit und 1 Pferd wegen brandiger Lungenentzündung getötet. Schade.

Bakteriologie. Carpano (3) berichtet über die Kapselhülle von Streptococcus equi, Bact. equisepticum, suisepticum, mallei und typhi, wobei auch die bezüglichen morphologischen Eigenschaften summarisch angedeutet werden. v. Rátz.

Diagnose. Reul (6) führt den Nachweis der Druse mit Hilfe des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Seine Versuche ergaben, dass normales Pferdeserum arteigene Lymphknoten nicht abbaut.

Das Serum drusekranker Pferde baut arteigene normale Lymphknoten nicht ab.

Weder das Blut normaler noch dasjenige drusekranker Pferde baut Eiweiss in normalen Organen von Mäusen und Ratten ab.

Das Serum drusekranker Pferde baut Eiweiss von mit Drusestreptokokken durchsetzten Organen von Mäusen und Ratten ab.

Serum von Tieren, die mit Tuberkulose, Morbus maculosus, Rotz, Staupe oder Brustseuche behaftet waren, baut mit Drusestreptokokken durchsetzte Organe von Mäusen und Ratten nicht ab.

Das Serum von drusekranken Pferden ist nicht imstande, artfremde Organe, die mit Milzbrand oder Rotz infiziert sind, abzubauen. P. Illing.

Behandlung. Perl (5) teilt einige Versuche mit Antistreptokokkenserum bei Pferden, die an Pneumonie (Druse) litten, bzw. mastitiskranken Rindern, Saugfohlen mit Polyarthritis, Morbus maculosus der Pferde usw. mit.

Er hat im allgemeinen einen günstigen Einfluss auf verschiedene der in Frage kommenden Erkrankungen, insbesondere auch auf die Streptokokkenmastitis des Rindes gesehen. Versagt hat das Serum bei Morbus maculosus und Lähme der Fohlen, wenigstens bei der bisherigen Anwendungsweise und Dosierung. Bei Druse scheinen P. grosse Serumdosen gute Heilwirkung zu entfalten. Er hat überhaupt das Gefühl, dass mit viel höheren Dosen, als bisher gearbeitet worden ist, operiert werden müsste. Auch glaubt er, dass für Antistreptokokkensera die intravenöse Injektion die geeignetste Applikationsweise sei. (Die Brustseucheserumversuche von Pfeiler und die Morbus maculosus-Versuche von Fröhner beweisen die Richtigkeit der ersten Annahme. Ref.)

Der P.'sche Aufsatz enthält weiterhin bemerkenswerte Aeusserungen dazu, wann Tiersera als polyvalent bezeichnet werden dürfen. P. wünscht auch eine genauere Benennung der verschiedenen Impfstoffe; aus den Namen müsste für die Verwender klar hervorgehen, woraus der Impfstoff besteht (Gefahr der Anaphylaxie!). Pfeiler.

Nach Kurtzwig (4) ist die Druselymphe Dr. Schreiber's bei Schutz- und Heilimpfung von wechselnder Wirkung, wie bei der Variabilität der Druse und den zweifellos vorkommenden Mischinfektionen nicht anders erwartet werden kann.

Die subkutane Schutzimpfung von 10 ccm vermag der Ansteckung ausgesetzte Pferde vor Erkrankung zu bewahren. Notwendig ist aber, um eine Impfdruse zu verhüten, dass die Impflinge sich in gutem Nährzustande befinden, nach der Schutzimpfung 1—2 Tage lang Stallruhe erhalten und danach zuerst leichte Arbeit verrichten.

Zur Heilimpfung genügt die einmalige subkutane Impfung von 20 ccm nicht; vielmehr ist deren Wiederholung erforderlich, so dass der Impfstoff pro Tier ca. 7 Mark kostet, falls derselbe subkutan angewandt wird. Pfeiler.

Bemelmans (2) bespricht die Spezifität des Drusestreptococcus und die Behandlung der erzeugten Krankheiten mit Antistreptokokkenserum, bietet aber nichts Neues. v. Rátz.

Nach Sustmann (8) sind die guten Erfolge bei der Behandlung der Druse selbst in schweren und atypischen Fällen sehr wahrscheinlich der subkutanen Einverleibung von Serum artificiale II und III zu verdanken. Die weitere Anwendung dieser Salzlösungen bei der Drusebehandlung ist daher zu empfehlen und die Ausprüfung derselben bei anderen Krankheiten anzuraten. Pfeiler.

Rips (7) hat bei an Druse erkrankten Pferden eine nach Angaben von Prof. Leo von der Firma E. Merck-Darmstadt hergestellte gesättigte, wässrige, sterile Kampferlösung in Dosen von 200—300 ccm zur intravenösen Anwendung gebracht. Die erzielten Erfolge waren sehr gute. Schade.

II. Teil.

Zusammengestellt und geordnet von W. Burow.

17. Tuberkulose.

a) Allgemeines.

Vacat.

b) Umfang und Verbreitung der Tuberkulose.

1) Attinger, Die Zunahme der Tuberkulose in bayerischen Rindviehbeständen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 401. (Erwiderung auf den Artikel von Stroh.) — *2) Schellenberg, K., Eine neuere Tuberkulosestatistik. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 1. H. 6. S. 479. — *3) Stroh, Ein Beitrag zur Zunahme der Tuberkulose in bayerischen Rindviehbeständen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 345. — *4) Derselbe, Erwiderung auf die Anmerkungen des Herrn Dr. Attinger zu meinem Artikel „Ein Beitrag zur Zunahme der Tuberkulose in bayerischen Rindviehbeständen" in No. 15 der Münch. T. W. Ebendas. Bd. 65. S. 373. — 5) Derselbe, Ein Beitrag zur Zunahme der Tuberkulose in bayerischen Rindviehbeständen. Mein Schlusswort an die Adresse des Herrn Landesinspektor für Tierzucht Kgl. Oberregierungsrat Dr. Attinger. Ebendas. Bd. 65. S. 422. — 6) Statistisches über die Tuberkulose des Rindviehs im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 64.

Schellenberg (2) zeigt eine neuere Tuberkulosestatistik, die durch die aussergewöhnlichen

Verhältnisse im Schlachtviehhandel wegen der Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche im Kanton Zürich gegeben war. Sie gibt ein gutes Bild über die Häufigkeit der Tuberkulose bei geschlachteten Rindern schweizerischen Ursprungs. Während der 6 Monate Dezember 1913 bis Mai 1914 betrugen die Ziffern reiner Inlandsviehschlachtungen: von 5755 geschlachtetem Total-Grossvieh = 20 pCt. Tuberkulose (davon Stiere 20,4 pCt., Ochsen 13,9 pCt., Kühe 37,7 pCt., Rinder 13,7 pCt.) und von 11434 geschlachteten Kälbern = 2,4 pCt. Von den 453 tuberkulösen Kühen wurden 397 Stück bankwürdig erklärt, da sich die Krankheit nur auf einzelne Organe erstreckte; 48 waren bedingt bankwürdig und 8 ungeniessbar. Die Herkunftsorte der Schlachttiere verteilen sich ziemlich gleichmässig über das schweizerische Flachland im Gebiete der grössten Milchwirtschaften und des Ackerbaues. Auch die Ergebnisse der kantonalzürcherischen Viehversicherungsstatistik beweisen im 15jährigen Beobachtungsabschnitte keine Abnahme der entschädigten Schadensfälle der Tuberkulose. Verf. fordert auf, das Uebel an der Wurzel zu fassen und Stalluntersuchung durch besonders ausgebildetes tierärztliches Fachpersonal durchzuführen. Grundlegend sei die Anordnung einer richtigen Stallhygiene, richtige Stallbauten und naturgemässe Tierhaltung.

Bezüglich der Tuberkulose bei Kälbern glaubt Verf. mehr an eine nachträgliche Ansteckung als an den Einfluss der Vererbung. Da von den oben erwähnten geschlachteten Kühen 10 pCt. euterkrank waren, habe die tierärztliche Kontrolle der Milch an ihrer Erzeugungsstelle ihre wohlbegründete Berechtigung. (Man vergleiche auch den homologen Artikel von Stroh über die Statistik im Augsburger Schlachthofe. Münch. T. W. S. 345. Ref.) H. Richter.

Stroh (3) gibt einen Beitrag zur Zunahme der Tuberkulose in den bayerischen Rindviehbeständen, um zugleich den in weiteren Kreisen und sogar bei berufenen Organen irrigen und optimistischen Auffassungen entgegenzutreten. An der Hand der Statistik des Schlachthofes Augsburg der letzten 10 Jahre weist er nach, dass eine tatsächliche Zunahme der Tuberkulose angenommen werden muss. Ein Fehlschluss muss ausgeschaltet werden, da die Exaktheit in der Untersuchung und in der Notierung der festgestellten Befunde in diesen 10 Jahren die gleiche geblieben ist, ebenso da auch das Personal in allen Graden, sowie die Bezugsgebiete des Schlachtviehes keine ins Gewicht fallende Aenderung erfahren haben. Danach ist der Tuberkuloseprozentsatz beim Grossvieh (Rindern) von 1904: 22,0 pCt. auf 1913: 40,9 pCt. gestiegen; bei Kälbern von 1904: 0,55 pCt. auf 1913: 0,91 pCt. Wenn man nur die Fälle zählt, wo eine Ausbreitung der Tuberkulose auf mehrere Organe zu konstatieren war, so beträgt die Zunahme von 1904: 4,3 pCt. auf 1913: 8,1 pCt. Aus der Zunahme der Tuberkulose der Kälber muss auch sicher auf eine grössere Häufigkeit der Krankheit bei den Muttertieren geschlossen werden; denn bei den zur Schlachtung gekommenen Kälbern ist die Tuberkulose fast durchweg eine angeborene. Das geht hervor aus der vorzugsweisen Erkrankung der Portallymphdrüsen, sowie aus den regelmässig typischen Kalkeinlagerungen in allen tuberkulösen Herden, ein Zeichen von einem Alter von mindestens 50 Tagen. Dies alles beweist eine bedenkliche Zunahme der Tuberkulose in den Rindviehbeständen, und darf nicht einer schärferen Beurteilung in der Fleischbeschau zur Last gelegt werden.

In einem Zusatzartikel sucht der Landesinspektor für Tierzucht, Dr. Attinger, darzutun, dass der Optimismus gegenüber der Tuberkulosezunahme bei den berufenen Organen, wie Verf. behauptet, nicht vorhanden ist. Der niedrige Prozentsatz, den er in der Abgeordnetenkammer erwähnt habe, rühre davon her, dass in seine Durchschnittsberechnung die Kälber einbezogen wurden. H. Richter.

Stroh (4) erwidert auf die Anmerkungen des Herrn Dr. Attinger zu seinem Artikel „Ein Beitrag zur Zunahme der Tuberkulose in bayerischen Rindviehbeständen“, dass er durch Beleuchtung der Statistik von drei Seiten dargetan habe, dass die Tuberkulose in bayerischen Beständen tatsächlich und bedenklich auf dem Vormarsche begriffen sei. Der hohe Tuberkuloseprozentsatz ist nicht, wie Attinger behauptet, dadurch bedingt, dass in den letzten Jahren die Beurteilung der Schlachttiere eine kritischere geworden sei. Die Zurechnung der Kälber bei der Statistik ist weder üblich, noch erhält man dadurch eine zuverlässige Tuberkuloseziffer. Das Zuchtziel sollte darauf gerichtet sein, vor allen Dingen gesünderes, weniger tuberkuloseverseuchtes Vieh zu produzieren. H. Richter.

c) Bakteriologie der Tuberkulose.

*1) Brante, L., Beitrag zur Frage von Tuberkelbacillen im strömenden Blut bei Rindern, besonders nach einer Tuberkulininjektion. Skand. Vet.-Tidskr. p. 119. — 2) Derselbe, Dasselbe. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. — *3) Baumann, E., Tierversuche mit den Bacillen des Friedmann'schen Tuberkuloseheilmittels. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. S. 1217. — 4) Chaussé, P., Teneur bacillaire et conditions de pulvérisabilité de la salive et des crachats tuberculeux par les courants aériens. Annal. Past. No. 6. p. 608. — 5) Derselbe, La vitalité du bacille tuberculeux, éprouvée par inoculation et par inhalation. Bull. méd. vét. T. 91. No. 2. p. 42. — *6) Eber, A., Die Verwandtschaft der sogenannten Typen der Tuberkelbacillen. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 642. — *7) Hülphers, G., Untersuchungen hinsichtlich des Vorkommens der Tuberkelbacillen im Blute der tuberkulösen Tiere. Jber. d. Schlacht- u. Viehhofes der Stadt Stockholm für das Jahr 1913. S. 225. — 8) Ishiwara, T., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesund erscheinenden Eutergewebe tuberkulöser Schlachtkühe. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 1. — *9) Kade, G., Antiformin als Anreicherungsverfahren für den Nachweis von Tuberkelbacillen und seine Brauchbarkeit für den bakterioskopischen Nachweis derselben im Blute. Diss. Berlin. — *10) Malm, Beitrag zur Chemie des Tuberkelbacillus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 70. S. 141. — *11) Meyerhoff, W., Der mikroskopische Nachweis von Tuberkelbacillen bei offener Lungentuberkulose der Rinder. Berl. T. W. No. 31. S. 551. — 12) Titze, C., H. Thieringer und E. Jahn, Die Ausscheidung von Tuberkelbacillen mit dem Kote tuberkulöser Rinder. Ebendas. No. 13. S. 217. — 13) Titze, C. und E. Jahn, Ueber die Ausscheidung von Tuberkelbacillen mit der Galle bei tuberkulösen Rindern und Ziegen. Ebendas. No. 13. S. 217. — 14) Titze, C. und H. Lindner, Das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den nicht tuberkulösen Atmungswegen des Rindes mit dem Nebenbefunde von Kapseldiplokokken. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 478. — *15) Zwick und Zeller, Die Frage der Umwandlung von Säugetier- in Hühnertuberkelbacillen. Ebendas. Bd. 47. S. 614.

Untersuchungen Kade's (9) über Antiformin beim Nachweis von Tuberkelbacillen im Blute ergaben:

1. Im Blute von tuberkulösen Rindern können bei allen Stadien der Erkrankung Tuberkelbacillen kreisen.
2. Die Anwesenheit derselben im Blute ist aber keine dauernde und ihre Zahl ist nur eine sehr geringe.
3. Hinsichtlich ihrer Virulenz und Färbbarkeit zeigen sie Abschwächung.
4. Das Antiformin hat sich beim Nachweis der Tuberkelbacillen im Blute als Anreicherungsmittel

nicht bewährt. Auch laufen bei diesem Verfahren so viel Täuschungen unter, dass sein Wert sehr illusorisch wird. Als diagnostisches Hilfsmittel kann also diese Art der Untersuchung nicht bei der Tuberkulose angewandt werden. Auch ist eine Schädigung der Tuberkelbacillen durch das Antiformin unverkennbar.

5. Bei dem Nachweis der Tuberkelbacillen im Blute kann bis jetzt nur der Tierversuch in Frage kommen. Trautmann.

Brante (1) liefert einen Beitrag zur Frage der Tuberkelbacillen im strömenden Blut beim Rinde, besonders nach der Tuberkulininjektion.

Er untersuchte 50 Kühe, die alle eine deutliche Reaktion bei der thermischen Tuberkulinprobe ergaben. 5 hatten offene Lungentuberkulose und 3 von ihnen hochgradige allgemeine Tuberkulose und Eutertuberkulose.

„Im strömenden Blut von diesen 50 tuberkulösen Kühen haben unter normalen Verhältnissen keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden können.

Ebensowenig konnten im strömenden Blute derselben während des Fieberstadiums nach subkutaner Tuberkulineinspritzung Tuberkelbacillen nachgewiesen werden.

Es scheint somit keine, wenigstens keine grössere Gefahr vorzuliegen, dass bei tuberkulösen Rindern Tuberkelbacillen durch die Reaktion auf die Tuberkulineinspritzung losgelöst werden und eine akute Blutinfektion verursachen". Joest.

Hülphers (7) berichtet über 126 Impfungen von Blut (in der Regel Axillarblut) tuberkulöser Tiere mit 11 (8,7 pCt.) positiven Resultaten.

32 Fälle mit Fleischlymphdrüsentuberkulose bei älteren Rindern wurden mit negativem Resultate untersucht. Ein Mastkalb mit Tuberkulose in den beiden Bug- und beiden Flankendrüsen und in der rechten Kniedrüse (nicht Lungentuberkulose) wurde mit positivem Resultat untersucht. 2 Fälle mit Knochentuberkulose bei Rindern sind mit negativem Resultate untersucht worden. 3 Fälle mit Knochentuberkulose bei Schweinen wurden untersucht. Ein Fall gab positives Resultat, und in diesem Falle zeigte die Lunge ausgebreitete, akute Miliartuberkulose; in den 2 negativen Fällen waren die Lungen nur wenig tuberkulös verändert. Von 100 Fällen mit tuberkulösen Herden in den Lungen bei Rindern gaben 7 (7 pCt.) ein positives Resultat. Die Lungentuberkulose war hochgradig, mit 4 (12,1 pCt.) positiven Resultaten und geringgradig in 67 Fällen, wovon 3 (4,4 pCt.) mit positivem Resultate. In einem Falle mit Lungentuberkulose wurde mit Blut, teils aus der linken Herzkammer, teils aus den Axillargefässen geimpft; die Herzblutimpfung gab positive und die mit Axillarblut negative Resultate (das Axillarblut ist hauptsächlich venöses Blut). Von 71 Fällen mit Pleuratuberkulose gaben 7 (9,8 pCt.) positive Resultate. Die hochgradigen Fälle gaben positives Resultat in 15,22 pCt. In 25 Fällen mit geringgradiger Pleuratuberkulose gaben sämtliche Untersuchungen negatives Resultat. Die Nierentuberkulose war in 7 Fällen hochgradig mit 3 (42,8 pCt.) positiven Resultaten und in 13 Fällen geringgradig mit 1 (7,6 pCt.) positivem Resultate. Die Lebertuberkulose kam in 19 Fällen bei Rindern vor, wovon 1 (5,2 pCt.) positives Resultat gab (in diesem Falle war die Lebertuberkulose, wie die Lungentuberkulose, geringgradig, hochgradige Nieren- und Eutertuberkulose kamen aber vor.) Das Herzblut von 5 Schweinen mit Lebertuberkulose gab positives Resultat in einem Falle (in diesem Falle kamen jedoch auch hochgradige Miliartuberkulose in den Lungen und Knochentuberkulose vor). Eutertuberkulose kam in 7 Fällen vor, wovon 2 (28,5 pCt.) positives Impfresultat zeigten. In 98 Fällen zeigten die Tiere guten oder mittelguten Nährzustand, und hiervon gaben 4 (4,08 pCt.) positives Impfresultat, 14 zeigten schlechten Nährzustand, und hiervon gaben 3 (21,4 pCt.) positives Resultat. Wall.

Eber (6) stellt über die Verwandtschaft der sogenannten Typen der Tuberkelbacillen folgende Sätze auf:

Die unmittelbar aus dem Menschen oder aus dem Rinderkörper gezüchteten Reinkulturen lassen gewisse biologische Eigentümlichkeiten erkennen, welche in der Mehrzahl der Fälle die Unterscheidung in einen Typus humanus und einen Typus bovinus gestatten.

Das Vorkommen von Uebergangsformen zwischen den genannten Typen in der Natur (atypische Stämme) und die Möglichkeit, Tuberkelbacillen des Typus humanus durch systematische Tierpassage künstlich derart abzuändern, dass sie von solchen des Typus bovinus mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln nicht zu unterscheiden sind, sprechen dafür, dass die erwähnten Eigentümlichkeiten durch Anpassung an den Körper des jeweiligen Wirtes entstanden und beim Wirtswechsel unter gewissen Voraussetzungen auch wieder abzuändern sind.

Die von Kossel, Weber und Heuss aufgestellten beiden Säugetier-Tuberkelbacillentypen, der Typus humanus und der Typus bovinus, sind somit nicht als Typen bzw. Unterarten mit konstanten Eigenschaften, sondern lediglich als Standortsvarietäten ein und derselben Bacillenart mit relativ variablen Eigenschaften aufzufassen. Schade.

Zwick und Zeller (15) gelang es weder nach der Versuchsanordnung von Bang, noch nach der von Bongart, eine Umwandlung von Säugetierbacillen in solche des Typus gallinaceus herbeizuführen. Grimmer.

Baumann (3) stellte mit tuberkelbacillenähnlichen Kulturen, die er aus dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel gezüchtet hatte, Versuche an 17 Meerschweinchen an.

Dieselben erhielten 2 mg Reinkultur menschlicher Tuberkelbacillen subkutan und 9 von ihnen 8 Tage später 0,5 ccm einer Aufschwemmung einer 8 Tage alten Kultur der Friedmann'schen Bacillen. Der Versuch hatte das Ergebnis, dass die mit den Friedmannschen Kulturen behandelten Tiere früher starben (durchschnittlich nach 43½ Tagen) als die nicht behandelten Kontrolltiere (durchschnittlich nach 50 Tagen). Schütz.

Malm (10) liefert einen Beitrag zur Chemie des Tuberkelbacillus.

Der Tuberkelbacillus produziert nach seiner Untersuchung in eiweissfreien Nährböden bei seinem Wachstum Eiweiss und macht die Flüssigkeit für tuberkulöse Tiere giftig: er bildet Tuberkulin. Dieses Eiweiss ist ein albumoseähnlicher Stoff, ohne jedoch die sämtlichen Albumosereaktionen zu zeigen. In diesen eiweissfreien Flüssigkeiten wird das Tuberkulin von Alkohol als ein weisses Pulver gefällt, dessen Auflösung klar, eiweisshaltig und für tuberkulöse Tiere giftig ist. Das Alkoholfiltrat ist dagegen eiweissfrei und giftig. Das Tuberkulin ist daher wahrscheinlich dieser Eiweisskörper, welcher zum grössten Teile ein Stoffwechselprodukt des Tuberkelbacillus selbst und nicht ein Extrakt von dem Körper wäre. v. Rátz.

Nach Meyerhoff (11) ist für den mikroskopischen Nachweis von Tuberkelbacillen bei offener Lungentuberkulose der Rinder die Methode nach Müller, Wiemann und Jonske (Einführung einer Hohlnadel in die Trachea) bei Tieren, bei denen künstlich Husten nicht ausgelöst werden kann, nicht zu entbehren. Bei Tieren, bei denen künstlich Husten auslösbar ist, ist die Methode der direkten Entnahme von Luftröhren- und Bronchienschleim nach Müller, Wiemann und

Jonske der Methode der indirekten Entnahme mittels Rautmann'schen Lungenschleimfängers nur um 3 pCt. als überlegen zu bezeichnen. Pfeiler.

d) Diagnose der Tuberkulose.

*1) Bergman, A. M., Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulinaugenprobe für die Diagnose der Tuberkulose bei Rindern. Skand. Vet.-Tidskr. p. 192. — 2) Besredka, A. et J. Manoukhine, J., De la réaction de fixation chez les tuberculeux. Ann. Past. No. 6. p. 569. — 3) Calmette, A. et L. Massol, Contribution à l'étude de la réaction de fixation de Bordet-Gengou au cours de l'infection et de l'immunisation tuberculeuse. Ibid. No. 4. p. 338. — 4) Faginoli, A., Thermopräcipitinreaktion bei Tuberkulose. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 5. p. 481. — *5) Favero, Fr., L'intrapalpebro- e l'intradermo-palpebroreazione nella diagnosi della tuberculosi. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 337. — *6) Derselbe, L'intrapalpebro-reazione nella diagnosi della tuberculosi. Ibid. p. 193. — 7) Haring, C. M., Intradermale Tuberkuloseprüfung bei Rindern und Schweinen. University of California publications. Bull. No. 243. — *8) Heymans, J. F., Deux perfectionnements à la technique de la tuberculination par injection des bovidés. Ann. méd. vét. Année 63. p. 68. — *9) Lindner, Zur frühzeitigen Feststellung der Tuberkulose durch den Tierversuch. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 102. — *10) Derselbe, Die Tuberkulinreaktionen beim Schweine. Ebendas. Bd. 48. S. 293. — *11) Löhe, Fehldiagnose, Tuberkulose bei einer Kuh betreffend. Münch. T. W. Bd. 65. S. 169. — 12) Moussu, G., Intra - dermo - tuberculination palpébrale. Bull. méd. vét. T. 91. No. 6. p. 130. — 13) Derselbe, Tuberculine et tuberculinations. Tuberculination intra-palpébrale et intra-dermo-palpébrale. Rec. méd. vét. T. 91. No. 13. p. 425. — *14) Salvisberg, Die Intradermo-Reaktion von Tuberkulin. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 362. — 15) Scharr, E., Die Entnahme von Lungenschleim bei Rindern zur Feststellung der offenen Lungentuberkulose. Berl. T. W. No. 24. S. 426. — 16) Tadini, F., Die Diagnose der Tuberkulose mittels der Anaphylaxiereaktion im Glase. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 5. p. 481.

Favero (5) injizierte in die Tiefe des unteren Augenlides zum Zwecke der Diagnose der Tuberkulose 3 ccm einer Tuberkulinkochsalzlösung (1 : 10) und sah dann nach 2 Stunden eine Anschwellung, die gegen die 6. Stunde Hühnereigrösse, nach 12 Stunden Apfelsinengrösse und nach 24—36 Stunden über Faustgrösse hatte. Sie war heiss, gespannt, aber nicht sehr schmerzhaft, nahm nach 48 Stunden ab und verschwand am 5. oder 6. Tage. Daneben trat fieberhafte Allgemeinreaktion auf. Die Conjunctiva selbst reagierte nur mit Rötung. Bei nicht tuberkulösen Rindern verschwand die Schwellung sehr schnell. Frick.

Favero (6) zieht die Injektion des Tuberkulins in die Tiefe des oberen Augenlides für die Zwecke der Diagnose der Rindertuberkulose als sicherer vor der in die Haut des Augenlides vor, weil letztere Methode oft versagt, wenn vorher subkutane Tuberkulininjektionen gemacht worden waren. Bei der ersten Methode erfolgt die Reaktion trotzdem vom 3. Tage nach der subkutanen Injektion an. Frick.

Nach Lindner (9) gibt die von Oppenheimer empfohlene Leberimpfung zur Schnelldiagnose der Tuberkulose ebenso wenig wie die von Bloch angegebene Methode (Impfung in die gequetschte Kniefaltendrüse) stets zuverlässige Resultate. Die Tuberkulinprobe ist nicht hinreichend zuverlässig, für die einwandfreie Feststellung muss nach wie vor das Sektionsbild der an Tuberkulose gestorbenen oder nach hinreichend vorgeschrittener Infektion getöteten Meerschweinchen ausschlaggebend bleiben. Grimmer.

Eine nach Einspritzung von Tuberkulin erfolgende Temperatursteigerung auf mehr als 41,0°, wobei die Differenz gegen die vorhergehende Abendtemperatur mindestens 1° beträgt, ist nach Lindner (10) bei Läuferschweinen als positive Tuberkulinreaktion anzusehen. Bei älteren Schweinen dürfte dies schon für Temperaturen gelten, die höher liegen als 40,5°. Für intrakutane Anwendung empfiehlt sich glyzerinfreies Tuberkulin. Epikutan- und Augenprobe mit Alttuberkulin eignen sich nicht zur Feststellung der Schweinetuberkulose. Grimmer.

Heymans (8) beschreibt und bildet ab einen als Saug- und Druckpumpe wirkenden Injektionsapparat für Massentuberkulinisationen, der die Möglichkeit bietet, in kurzer Zeit und ohne besondere Helfer viele Einspritzungen auszuführen. Ferner konstruierte er ein Rektal- und ein Vaginalthermometer, deren Verwendung Fehlerquellen vermeiden und Zeit sparen soll. Die Instrumente werden geliefert von Ch. Delacre & Co., Brüssel. Weber.

Salvisberg (14) hat die von Moussu und Mantoux empfohlene Intradermoreaktion mit Tuberkulin (cf. Recueil de méd. vét., 1908, p. 500, sowie Trztl. Rundsch., 1909, No. 8) nachgeprüft und kommt zu dem Ergebnis, dass sie nicht als zuverlässige Methode der Tuberkulinisierung angesprochen werden darf. Alle auf diese Impfung reagierende Tiere sind tuberkulös, aber nicht alle tuberkulösen reagieren darauf. So erwiesen sich nach subkutaner Tuberkulinimpfung 13 Stück eines Viehbestandes als tuberkulös, nach der Intradermoreaktion nur 6; bei 11 wurde nachträglich durch Schlachtung Tuberkulose bestätigt. Neuerdings empfiehlt Moussu die Injektion statt an den Schwanzfalten an den Augenlidern vorzunehmen. H. Richter.

Bergman (1) berichtet über die Tuberkulinaugenprobe bei Rindern.

Verf. hat 107 Rinder untersucht, wovon 87 mit und 20 ohne Tuberkulose, in 38 Fällen durch Sektion und in 69 Fällen durch thermische Tuberkulinprobe nebst klinischer und bakteriologischer Untersuchung kontrolliert. Das Tuberkulin bestand aus dem vom Verf. bereiteten, von 92 pCt. Tuberkulin des bovinen Typus und 8 pCt. Tuberkulin des humanen Typus bestehenden und 40 pCt. Glyzerin enthaltenden Tuberkulin. Die erste Augenprobe gab ein gutes Resultat, ausser dass eins der tuberkulosefreien Tiere reagierte. Eine folgende zweite Untersuchung an demselben Auge gab kräftigere, obgleich kurzdauernde Reaktion und vollkommen richtiges Resultat. Die Tuberkulinaugenprobe wird also am besten nach vorhergehender Sensibilisierung ausgeführt. Die Sensibilisierungswirkung ist schon nach 2 Tagen und auch noch nach 13 Tagen nach dem ersten Eintropfen deutlich. Wenn das Auge sensibilisiert ist, soll das Resultat 6, 12 und 18 Stunden nach dem Eintropfen abgelesen werden. Wiederholte Einträpflungen mit 1—3 Tagen Zwischenraum haben nach mindestens 4 Eintropfungen eine Herabsetzung in der Reaktionsfähigkeit des Auges veranlasst. Vollständiges Aufhören der Reaktionsfähigkeit ist nicht einmal nach 8 Eintropfungen beobachtet worden, hierbei wird auch das andere Auge hyposensibel. Wall.

Löhe (11) berichtet über eine Fehldiagnose, Tuberkulose bei einer Kuh betreffend, die ein gerichtliches Streitobjekt bildete. Der klinische Befund und die Tuberkulinimpfung sprachen ganz für Tuberkulose. Die Fleischbeschau ergab nur in der Lunge Abscessbildung im narbigen Gewebe mit Fistelkanal in einen Bronchus. Verf. mahnt daher, mit der Ausstel-

lung von Attesten vorsichtiger zu sein und Lungentuberkulose nur dann als unzweifelhaft vorliegend anzunehmen, wenn Ausscheidung von Tuberkelbacillen mikroskopisch nachgewiesen ist. H. Richter.

e) Pathologie der Tuberkulose.

1) Ballon, Un cas de tuberculose du myocarde chez un veau. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 193. — 2) Bergeon, Tuberculose du chien sauvage. Bull. soc. sc. vét. Lyon. März-April. — 3) Bianchi, G., Pleurite tubercolare in una vacca. Nuovo Ercol. p. 82. — *4) Bomhard, H., Eutertuberkulose. Münch. T. W. Bd. 65. S. 470. — *5) Bull, L. B., Tuberkulose beim Hund. Vet. journ. Vol. 70. p. 34. — 6) Chaussée, Transmissibilité de la tuberculose par quelques causes mécaniques agissant sur les crachats secs: brossage et agitation de linges souillés. Rec. méd. vét. T. 91. No. 3. p. 83. No. 5. p. 148. — 7) Chrétien, A., Tuberculose de la chèvre. Hyg. viande. Jan. — *8) Douville, De la tuberculose des carnivores domestiques (chien et chat). Recherches sur son diagnostic clinique. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 473 et 537. — *9) Hébraut, Antoine et Stappers, Sur la tuberculose du chien et du chat. Ann. méd. vét. Année 63. p. 317 et 377. — *10) Joest, E., Sur l'élimination des bacilles tuberculeux par les glandes. Soc. de pathol. comp. (Paris). Séance du 4. mai et Rev. intern. de la tuberculose. T. 25. p. 398. — *11) Joest, E. und V. Marjanen, Histologische Studien über die Serosentuberkulose des Rindes. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 1. — 12) Joest, E., Präputialtuberkulose bei einem Zuchtbullen. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 114. — *13) Knese, Wichtiges über Gehirn- und Retropharyngealdrüsentuberkulose beim Rinde. Berl. T. W. No. 1. S. 3. — 14) Lewis, P. A. and Ch. M. Montgomery, Experimental tuberculosis of the cornea. Journ. exp. med. Vol. 20. p. 269. — *15) Lütje, Generalisierte Tuberkulose bei einem Pferde. — *16) Magazzari, Contributo alla conoscenza della tuberculosi del gatto. Mod. Zooiatrio. Parte scientif. p. 289. — 17) Murphy, J. B. and A. W. M. Ellis, Experiments on the rôle of lymphoid tissue in the resistance to experimental tuberculosis in mice. Journ. exp. med. Vol. 20. p. 397. (Der Lymphocyt ist ein wichtiges Agens im Abwehrmechanismus gegen die Tuberkulose.) — *18) Nieberle, C., Untersuchungen über die Schweinetuberkulose und ihre Bedeutung für die Fleischhygiene. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 56. — *19) Panisset, L., La tuberculose non folliculaire ou tuberculose inflammatoire? Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 236. — 20) Pérard und G. Ramon, Subkutane Tuberkulose. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 2. p. 183. — 21) Pérard, Ch., Tuberculose souscutanée chez une vache. Hyg. viande. März. — 22) Derselbe, Tuberculose de l'encéphale et de la moelle épinière. Ibid. Juni. — *23) Peroglio, M., Tuberculosi caprina. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 189. — 24) Petit, G., Formes rares de tuberculose des centres nerveux chez le chien. Bull. méd. vét. T. 91. No. 8. p. 168. — *25) Petrucci, Osservazioni sulla tubercolosi dell' apparechio genitale nelle vacche. Mod. Zooiatrio. Parte scientif. p. 177. — 26) Pöhlmann, Gehirntuberkulose bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 33. — 27) Remmler, Walter, Ueber einen eigenartigen Fall von Tuberkulose beim Rinde, besonders eigenartig in Hinsicht auf die Beurteilung des Fleisches nach dem Reichsfleischbeschaugesetze. Berl. T. W. No. 6. S. 97. — 28) Derselbe, Ein interessanter Fall von Tuberkulose beim Pferd. Ebendas. No. 36. S. 635. — *29) Roncaglio, Su di una speciale varietà di tuberculosi zoogleica. Clinica vet. p. 137. — *30) Schlegel, M., Die Tuberkulose beim Esel. Berl. T. W. No. 48. S. 777. — *31) Schornagel, H., Anatomische, histologische und bakteriologische Untersuchungen über elf Fälle von Hundetuberkulose. Diss. Bern. — 32) Schröder, C., Bovine Tuberkulose. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 537. — 33) Spiess, G. und A. Feldt, Tuberkulose und Goldkantharidin, mit besonderer Berücksichtigung der Kehlkopftuberkulose. Berl. T. W. No. 15. S. 258. — *34) Steiger, Tuberkulose bei einem Jungrinde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 471. — 35) Stroh, Tuberkulose bei einem Rehbock aus freier Wildbahn. Berl. T. W. — *36) Thum, Spondylitis cervicalis tuberculosa bei einem Zugochsen. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 50. — *37) Wall, S., Sieben Fälle von Gebärmuttertuberkulose der Kuh. Svensk Vet.-Tidskr. p. 269. — — *37a) Derselbe, Bericht der Untersuchungen von 252 wegen Tuberkulose kassierten Rinderlungen. Jber. d. Schlacht- u. Viehhofes d. Stadt Stockholm f. d. Jahr 1913. S. 266. — *38) Westen, J., Klinische Beobachtungen von Tuberkulose bei Pferden. Tijdsch. Veearts. Bd. 40. p. 929. — 39) Will, Miliartuberkulose beim Pferd. Münch. T. W. Bd. 65. S. 570. — 40) Tuberkulose des Hundes. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 88.

Pathogenese. Roncaglio (29) fand eine besondere Form der Zoogloea-Tuberkulose bei einem Versuchsmeerschweinchen.

Bauch-, Brusthöhle und Herzbeutel enthielten eitriges Exsudat und die Knochen waren mit hirsekorn- bis bohnengrossen Knoten besetzt. Die Leber ist um das Doppelte, die Milz um das Dreifache vergrössert. Beide Organe sind reichlich mit bohnengrossen Knoten, die über die Oberfläche ragen, durchsetzt. Die Knoten enthalten teils harten bröckligen, teils weichen eitrigen Inhalt.

In den Exsudatmassen, in den Knoten und im Blute fand sich in grossen Mengen ein plumper kurzer Bacillus, der zu kleinen Ketten angeordnet war und in der Mitte einen nicht färbbaren Hof besass. Seine Enden waren etwas angeschwollen und die Bacillen färbten sich gut mit den gewöhnlichen Anilinfarbstoffen. Er ist grampositiv, 1—2 μ lang und 0,5 μ breit. In Kulturen zeigt sich der Mikroorganismus pleomorph: ganz kurz, fast rund, stark verdünnt, als 5—7 μ lange Fäden usw. Sporen und Geisseln liessen sich nicht nachweisen, Eigenbewegung fehlte. Der Bacillus stirbt bei 80—90° ab, hält sich aber in Gelatine bei gewöhnlicher Temperatur lange Zeit lebend. Er wächst in Bouillon, Zuckerbouillon, Glycerinbouillon, Agar-Agar, Zuckeragar, Gelatine, erstarrtem Serum, Milch, Kartoffeln, aerob und anaerob. Am typischsten wächst der Bacillus auf Agar; man sieht nach 24 Stunden punktförmige grauweisse Kolonien, die nach 3 Tagen zu weissen, trüben, glänzenden Scheiben mit dunklerem Centrum konfluieren.

Bei Meerschweinchen kann durch subkutane Injektion der Krankheitsprodukte oder der Kulturen die Krankheit wieder hervorgerufen werden. Intraperitonaeale Injektion erzeugt bei männlichen Tieren eine heftige Orchitis und Entzündung des Proc. vaginalis. Die Tiere starben nach 12 Tagen.

Kaninchen und Tauben reagierten nicht auf Impfungen mit dem Bacillus. An der Injektionsstelle entstand zwar ein Abscess, der den Bacillus enthielt, aber leicht abheilte.

Katzen waren immun.

Obgleich der Bacillus sich von dem der Nagetier-Pseudotuberkulose durch einzelne Merkmale unterscheidet, möchte R. ihn doch nicht als einen besonderen ansehen, sondern ihn als Varietät der Nagetier-Pseudotuberkulose ansprechen. Frick.

Knese (13) berichtet, dass die Gehirntuberkulose bei jungen Tieren im Alter von ½—1 Jahre verhältnismässig häufig vorkommt.

Die meistens recht gut genährten und gut entwickelten Tiere zeigen nach kurzen Depressionserscheinungen Zwangsbewegungen. Die am Gehirn bei Zer-

legung zu ermittelnden Veränderungen sind oft so wenig in die Augen springend, dass sie übersehen werden.

Häufig ist nach K. auch noch die Tuberkulose der retropharyngealen Lymphknoten, der besonders deswegen mehr Beachtung geschenkt werden müsste, weil sie eine eminente Ansteckungsgefahr in sich birgt. Auch hier sind die jungen Tiere am meisten betroffen. Bei der Atmung macht sich ein leichtes Giemen bzw. Schnarchen bemerkbar, welches bei seitlicher Kopfhaltung oder beim Fressen am deutlichsten zum Ausdruck kommt. In schwereren Formen der Krankheit kann es bis zur Atemnot kommen. Man sieht die vergrösserten Lymphknoten dann hinter dem Unterkieferwinkel seitlich von der Parotis und vor dem Kehlkopfe stark hervortreten. Bei der Zerlegung findet man in den vergrösserten retropharyngealen Lymphknoten bisweilen typische kalkigkäsige Knoten. In der Mehrzahl der Fälle sind die Lymphknoten aber in einen mehr oder minder grossen Eiterbeutel umgewandelt.

Bei jungen Rindern, deren Zuchtwert nicht erheblich ist, hat K. stets die Abschlachtung veranlasst; bei wertvolleren Tieren hat er dagegen die operative Eröffnung vorgenommen. Diese hat nach seiner Erfahrung nur dann Erfolg, wenn sie vom Schlundkopfe aus geschieht. In einem Falle, wo K. die Eröffnung bei einem halbjährigen Kalbe seitlich vom Halse aus vorgenommen hatte, entwickelte sich im Anschluss daran eine starke Phlegmone, deretwegen das Tier notgeschlachtet werden musste.

Die Tuberkulose der retropharyngealen Lymphknoten birgt, wie referiert, wegen der Möglichkeit des Durchbruches eine besondere Gefahr für die Ausbreitung der Tuberkelbacillen in sich. Der mit Tuberkelbacillen durchmischte Eiter wird teils abgeschluckt, teils gelangt er durch Nase und Mund nach aussen. So wird die Erkrankung in eine offene, ansteckende Tuberkuloseform umgewandelt, sie muss daher auch bekämpft werden. Nach K.'s Auffassung kann sie verderblicher wirken als die anzeigepflichtigen Formen. In grösseren Beständen sind gewöhnlich Wasserleitungen bzw. Selbsttränken vorhanden. Nach dem Durchbruch der Abscesse gelangen die mit Tuberkelbacillen gemischten Eitermassen in die Tränken, und die Bacillen werden so mit dem Wasser dem ganzen Viehbestande zugeführt. Deshalb müssen solche Tiere ausserhalb des Stalles streng isoliert aufgestellt werden. Hierauf zu halten, ist nach K.'s Ansicht auch die Pflicht des Vertrauenstierarztes bei der Tuberkulosebekämpfung.

Im Kreise Norden, in dem K. seine Erfahrungen hauptsächlich gesammelt hat, kommen die beregten Tuberkuloseformen im übrigen recht häufig vor. Die Zahl der Tuberkulosefälle ist im Kreise eine relativ nur kleine, indessen kommt die beschriebene Tuberkulose der retropharyngealen Lymphknoten dort entschieden häufiger vor als die Euter-, Gebärmutter- und Darmtuberkulose zusammengenommen. Pfeiler.

Bomhard (4) sah bei einer Kuh einen Fall von Eutertuberkulose bald nach der Geburt. Alle vier Teile des Euters waren verhärtet und gleichmässig geschwollen ohne Knotenbildung. Verschlimmerung, Abmagerung, Notschlachtung nach 3 Wochen. Sektionsbefund: Tuberkulose des Euters und Miliartuberkulose fast sämtlicher innerer Organe. Verf. glaubt, dass die Blutinfektion durch die Massage des Euters bei der eingeleiteten Behandlung verursacht wurde. H. Richter.

Petrucci (25) beschreibt 3 Fälle von Genitaltuberkulose (Uterus, Vagina) bei Kühen, ohne etwas Besonderes zu bringen. Frick.

Panisset (19) bespricht in einem kleinen Artikel die entzündliche Tuberkulose, die ohne Miterkrankung der Lymphdrüsen abläuft. Er versucht Stellung zu nehmen zu den Kontroversen der Pariser und Lyoner Schule. Es sei ausdrücklich auf die kurze Veröffentlichung aufmerksam gemacht.

O. Zietzschmann.

Histologisches. Joest und Marjanen (11) stellten eingehende histologische Untersuchungen über die Serosentuberkulose des Rindes an.

Aus den zusammenfassenden Schlussbetrachtungen der Arbeit ist folgendes hervorzuheben:

Die Infektion der Serosa erfolgt vom Lumen der betreffenden Höhle, also von der Oberfläche aus, auf Grund einer Implantation von Tuberkelbacillen, weshalb man die im Gefolge eines derartigen Infektionsmodus entstehenden tuberkulösen Veränderungen auch als Implantationstuberkulose bezeichnen kann.

Es ist ohne weiteres klar, dass die Veränderungen bei einer Implantationstuberkulose von dem oberflächlichen Teil der Serosa ausgehen und in diesem Teil lokalisiert sein müssen.

Der Neubildungsprozess beginnt in der Innenschicht, indem an ihr eine leicht hügelige Erhebung entsteht, die meist Lückenbildung in der Deckzellenbekleidung zeigt. Die Erhebung weist histologisch zunächst lediglich die Merkmale einer lokalen, entzündlichen Granulation und keine spezifischen tuberkulösen Merkmale auf. Diesen nichtspezifischen Charakter bewahrt die junge Neubildung, die sich ziemlich schnell vergrössert, zunächst auch noch weiter, während schon in diesen frühesten Stadien eine deutliche Vaskularisation kapillärer Art wahrgenommen werden kann.

Erst wenn die Neubildung eine gewisse Grösse erlangt hat, treten in ihr spezifische Zellelemente auf, und es kommt zur Entwicklung eines kleinsten Epithelioidzellentuberkels in ihr, der unter weiterem Wachstum der gesamten Neubildung sich vergrössert und bald auch Riesenzellen hervorbringt; das heisst, in der nichtspezifischen Neubildung entsteht ein submiliarer oder miliarer Tuberkel, während ihre Basis und peripheren Teile sich mehr und mehr in ziemlich dichtes, fibrilläres Bindegewebe umwandeln. Mit dem Grösserwerden der Neubildung treten in ihr auch grössere Blutgefässe auf. Sie besteht somit in diesem Stadium aus einem nichtspezifischen, gefässhaltigen Grundgewebe, das von dem Gewebe der Innenschicht der Serosa stammt und mit diesem in kontinuierlicher Verbindung steht, und aus einem central oder mehr peripher gelegenen Tuberkel.

Während die Neubildung weiter wächst, bildet sich der ursprüngliche Einzeltuberkel in ihr in einen Konglomerattuberkel um und es treten die bekannten regressiven Metamorphosen in dem spezifischen Gewebe auf. Von dieser Fortentwicklung des Tuberkels bleibt der Aufbau der gesamten Neubildung im wesentlichen unberührt: Sie imponiert stets durch ihr nichtspezifisches Grundgewebe (Leisering's „Muttergewebe"), das als Grundlage und Träger des Tuberkels erscheint.

An der Entstehung der tuberkulösen Neubildungen sind die Deckzellen der Serosa völlig unbeteiligt. Der eigentliche Tuberkel geht also nicht von den Elementen der Serosa unmittelbar aus, sondern es bildet sich zunächst eine entzündliche Neubildung nichtspezifischer Art aus, die ihrerseits erst das Bildungsmaterial für den Tuberkel liefert.

Die zwischen den Neubildungen gelegenen Serosaabschnitte zeigen diffuse entzündliche Veränderungen (eine diffuse Endoserositis), die in der Regel ein seröses Exsudat liefert. Auf Grund dieser Entzündung entstehen, wahrscheinlich durch die Einwirkung von Produkten der im Exsudat der betreffenden serösen Höhle befindlichen Tuberkelbacillen auf solche Stellen, die ihrer Deckzellen verlustig gegangen sind, zuerst nichtspezifische entzündliche Neubildungen, die in ihrer Mehrzahl nachträglich durch Implantation von Tuberkelbacillen vom Lumen der betreffenden serösen Höhle aus infiziert werden und sich erst dann zu tuberkulösen Gebilden (Perlknoten) entwickeln. Eine geringere Zahl von Neubildungen, bei denen diese nachträgliche Infektion ausbleibt, behält dauernd den

Charakter nichtspezifischer („steriler") Neubildungen bei. Eine Unterscheidung zwischen jüngeren tuberkulösen und nichttuberkulösen Neubildungen bei der Serosentuberkulose des Rindes ist exakt nur durch histologische Untersuchung möglich, wenn auch bei älteren Neubildungen der tuberkulöse Charakter meist schon makroskopisch hervortritt.

Durch Verwachsung tuberkulöser Neubildungen untereinander und mit der Oberfläche der benachbarten Serosa entstehen eigenartige mit Deckzellen ausgekleidete und mit der betreffenden serösen Höhle kommunizierende Höhlen (Deckzellenhöhlen), die besonders an der Basis der Neubildungen anzutreffen sind.

Zum Schluss vergleichen die Verff. die Serosatuberkulose mit der Intimatuberkulose der Gefässe, besonders des Ductus thoracicus. Joest.

Joest (10) berichtet über die Frage der Ausscheidung von Tuberkelbacillen durch Drüsen, unter besonderer Berücksichtigung der Leber und der Milchdrüse. Er stellte fest, dass Tuberkelbacillen, die sich im Sekret einer der beiden genannten Drüsen finden, aus tuberkulösen Herden stammen, die in die Drüsenalveolen oder die Ausführungsgänge eingebrochen sind.

Die Feststellungen hinsichtlich der Milchdrüse haben eine besondere Bedeutung insofern, als der tuberkulöse Prozess in ihr makroskopisch oft nicht erkennbar ist und man infolgedessen glaubt, eine gesunde Drüse vor sich zu haben. Diese Tatsache zeigt, dass eine lediglich makroskopische Prüfung einer Drüse nicht zur Entscheidung der Frage genügt, ob die Krankheitserreger, die sich im Sekret einer Drüse finden, aus dem gesunden Parenchym oder tuberkulösen Herden der Drüse stammen. Die angestellten Untersuchungen zeigen in Bezug auf Leber und Milchdrüse, dass die Quelle der Infektion des Sekretes in tuberkulösen Herden der Drüse zu suchen ist, die in die Drüsenhohlräume oder die Ausführungsgänge eingebrochen, also „offen", sind. Es erscheint zweifellos, dass die eingehende histologische Untersuchung auch anderer tuberkelbacillenausscheidender Drüsen das gleiche Ergebnis haben wird. Jedenfalls handelt es sich hinsichtlich der Leber und der Milchdrüse um positive histologisch festgestellte Tatsachen, wogegen die Lehre, dass Tuberkelbacillen durch intaktes Drüsengewebe ausgeschieden werden können, eine durch keinerlei positiven histologischen Befund gestützte Hypothese ist. Joest.

Wall (37) beschreibt eingehend in 7 Fällen von Gebärmuttertuberkulose der Kuh die makro- und mikroskopischen Veränderungen.

Die Tuberkulose der Schleimhaut verursacht eine geschwulstähnliche, ziemlich ebene und feste Verdickung der Schleimhaut mit Atrophie der Uterindrüsen und Karunkeln. An der Oberfläche werden in der Regel käsige Wunden oder längs der Oberfläche ausgebreitete Verkäsung mit typischem tuberkulösen Gewebe darunter gebildet, in der Gebärmutter tritt ein gelber, dicker Eiter auf. Tuberkulose in der Muskulatur scheint sekundär und eine Folge regionärer Verbreitung der Schleimhauttuberkulose zu sein. Dieselbe führt zu einer ausgeprägten Atrophie der Muskelzellen. Tuberkulose des Bauchfells (des Perimetriums) verursacht filzige Neubildungen, die typische Tuberkel enthalten. Nicht so oft wurde längs der Oberfläche ausgebreitete, wenig tiefe Nekrose mit tuberkulösem Gewebe darunter beobachtet. W. meint, dass die Epitheloiden hydropisch degenerierte mononukleäre Leukocyten und Lymphocyten sind, nur ausnahmsweise handelt es sich um degenerierte Fibro- und Angioblasten. Die Riesenzellen hält W. für Konglutinationsriesenzellen der infolge der Nekrosebildung zusammengeschmolzenen Epitheloiden. Die Tuberkelbacillen wurden in der Regel in Zellen im Tuberkel und im tuberkulösen Gewebe beobachtet. Sie wurden hier besonders in den Riesenzellen und den Epitheloiden, ausserdem in den polymorphkernigen Leukocyten, den Lymphocyten, den mononukleären Leukocyten und, obgleich selten, in den Fibroblasten gesehen. Freie Tuberkelbacillen wurden nur in den Nekrosen und in den zerfallenen, nekrotischen Massen gefunden. In den Gebärmuttergefässen wurde immer eine Leukocytose mit Lymphocyten in der Mehrzahl konstatiert. Da die Tuberkelbacillen unbeweglich sind, müssen sie in die genannten Zellen durch Phagocytose hineingekommen sein, welche Annahme auch durch einen Phagocytoseversuch nach Wright's Methode gestützt wurde. Da die meisten dieser Wirtzellen des Tuberkelbacillus mobil sind, versteht man leicht den eigentümlichen Sitz der Tuberkelbildung, der oft weit von der Stelle ist, wo die Tuberkelbacillen von diesen Zellen aufgenommen worden sind. W. ist also der Ansicht, dass die Tuberkelinfektion durch die Leukocyten infolge des Leukocytentransportes aufgenommen und verbreitet wird. Wenn die Wirtzelle im Bindegewebe stirbt, wird infolge positiver Chemotaxis rings um die tote Zelle, die Tuberkelbacillen enthält, eine runde Zellansammlung gebildet, die der Primärtuberkel ist. Wall.

Wall (37a) bespricht die Lungentuberkulose bei Rindern.

Primäre Lungenlymphdrüsentuberkulose (in Bronchial- und Mediastinaldrüsen) wurde in 48 Fällen beobachtet, primäre Lungentuberkulose in 17 Fällen, primäre Pleuratuberkulose in 3 Fällen, primäre Tuberkulose der Luftröhre und der Bronchien in 12 Fällen, primäre Tuberkulose des Lungen- und Brustfells in 2 Fällen und primäre Tuberkulose der Lungen, der Luftröhre und der Bronchien in 1 Falle. Von den Lymphdrüsen war die hintere Mediastinaldrüse in 76 pCt., die linke Bronchialdrüse in 66 pCt. und die vorderen und mittleren Mediastinaldrüsen in 55 pCt. der Fälle ergriffen. Die Lymphdrüsentuberkulose scheint ziemlich gutartig zu sein. Die Käseherde zeigten in der Regel Zeichen des Eintrocknens (94 Fälle), nur ausnahmsweise puriforme Erweichung (8 Fälle). Verkalkung der Käseherde kam in 28 pCt. der Fälle mit Lymphdrüsentuberkulose vor. Die Lungentuberkulose kam in 89 pCt. im Margo obtusus oder in den hinteren Winkeln der Zwerchfellslappen vor. In 32 pCt. wurde Tuberkulose nur hier und in 11 pCt. der Fälle nur in anderen (unteren) Lungenpartien beobachtet. Bei einfacher Lungenentzündung bei Rindern (mit Ausnahme der traumatischen Pneumonie) wurden die Veränderungen im Margo obtusus in 11,8 pCt. und nur in anderen (unteren) Lungenpartien in 88,2 pCt. (von 34 Fällen) wahrgenommen. Die Lungentuberkulose war in 69 pCt. der Fälle doppelseitig, in 15,5 pCt. linksseitig, in 15,5 pCt. rechtsseitig. Die einfache Lungenentzündung war in 58,8 pCt. der Fälle doppelseitig, in 8,8 pCt. linksseitig und in 32,4 pCt. rechtsseitig. Dies deutet darauf, dass es sich in der Regel bei Lungentuberkulose um eine Blutinfektion und bei den einfachen Lungenentzündungen um eine Aspirationspneumonie handelt (die Mittelgewichte der linken und der rechten Lunge verhalten sich wie 2 : 3 [Berechnung nach Wägen von 48 gesunden Lungen]), nur oder beinahe nur käsige Lungenentzündung wurde in 95 pCt. beobachtet, Tuberkulose in der Geschwulstform in 3 pCt. und Tuberkulose in der Miliumform in 3 pCt. der Fälle. Der tuberkulöse Käse war in 83 pCt. lose und weich, in 12 pCt. eingetrocknet und in 5 pCt. erweicht. Ueberwiegend verkalkte Herde kamen nur in 2 pCt. der Fälle vor. Die Lungentuberkulose ist also in ihrer Form bedeutend gefährlicher, mehr akut und mehr progredient als die Lymphdrüsentuberkulose. Bei Erweichung werden Kavernen gebildet, die jedoch in der Regel klein (haselnuss- bis faustgross) infolge des wohl entwickelten, interlobulären Bindegewebes sind. — Luftröhrentuberkulose war häufig, doppelt so häufig wie die Bronchialtuberkulose. In der Trachea

werden bald käsige Abscesse, besonders in der Schleimhaut bei der dorsalen, scharfen Luftröhrenwand, bald käsige Wunden, bald, obgleich selten, geschwulstartige, warzenähnliche, feste Neubildungen gebildet. In den Bronchien sieht man nur die Ulcus- und Geschwulstform, von welchen die Ulcusform die gewöhnlichste ist. — Die Pleuratuberkulose war in 53 pCt. doppelseitig, in 30 pCt. rechtsseitig und in 17 pCt. der Fälle linksseitig und kam besonders im scharfen Rande und den unteren Teilen der Lungen vor (in der Regel sekundäre, von einer vorherigen Lungentuberkulose verschleppte Tuberkulose). Die Warzen- oder Perlenform kam in 89 pCt. und die filzartige Form in 11 pCt. der Fälle vor. In den meisten Fällen waren die Käseherde neugebildet und weich. Eintrocknen kam in 15 pCt. und Verkalkung in 19 pCt. der Fälle mit Pleuratuberkulose vor. Puriforme Erweichung wurde nicht beobachtet und ist also selten. — In einem Falle handelte es sich um Plattenepithelcancer mit Lymphdrüsen-, Lungen- und Pleuraveränderungen, die der Tuberkulose täuschend ähnlich waren. Eine kürzere Studie der Lungentuberkulose bei Schweinen beendigt die Arbeit. Wall.

T. des Pferdes. Lütje (15) berichtet über generalisierte Tuberkulose bei einem Pferde.

Nach etwa $6^1/_2$ monatiger erfolgloser Behandlung war der Patient getötet worden. Das Krankheitsbild hatte ungemein häufig gewechselt. (Ständiges oder intermittierendes Fieber; Husten; vermehrte Atemzüge; abnorme Herztätigkeit; Darmkatarrh; Verstopfung; Abmagerung; Gelbsucht; Bleichsucht; Harnruhr; Vergrösserung der der Untersuchung zugänglichen Körperlymphknoten.) Durch die Sektion war generalisierte Tuberkulose (chronische Tuberkulose der Milz, Leber und Nieren und der zugehörigen Lymphknoten, des Brust- und Bauchfells, der mediastinalen, bronchialen und retropharyngealen sowie der oberen und unteren Hals-, der Bug- und Kniefaltenlymphknoten, Lungenkavernen; akute Miliartuberkulose der Lungen) und Endocarditis valvularis chronica nachweisbar. Schade.

Westen (38) berichtet über klinische Beobachtungen von Tuberkulose bei Pferden.

Nach W. kommt Tuberkulose bei Pferden viel häufiger vor als allgemein angenommen wird. Die klinischen Symptome sind nicht immer ausreichend für die Diagnose. Polyurie fehlt in den meisten Fällen. Vermehrung der neutrophilen Leukocyten kommt auch bei Malleus und Pyämie vor. Drüsenschwellungen können auch von Malleus oder Streptokokkeninfektion herrühren. Die Temperaturkurve ist auch nicht typisch. Die Temperatur ist immer erhöht. Nur die Tuberkulinprobe ist maassgebend. W. zieht die Ophthalmotuberkulinisation vor. Vryburg.

T. des Esels. Nach Schlegel (30) wurde die natürliche Tuberkulose beim Esel bislang dreimal in Frankreich von Blanc, Nocard, Césari, sowie einmal in Deutschland beobachtet; sie ist zweifellos selten.

Zwei Tiere akquirierten nachweislich Tuberkulose durch Kohabitation mit tuberkulösen Kühen. In einem von Césari beschriebenen Fall handelte es sich um Darmtuberkulose (Veränderung der Peyer'schen Platten und der Mesenteriallymphknoten), ferner um metastatische Miliartuberkulose der Lunge, Leber, Milz, Niere, während der von Blanc beobachtete alte Anatomieesel grossknotige Lungentuberkulose (Bau eines Spindelzellensarkoms) aufwies. Alle diese Tuberkulosefälle weisen aber in der Lunge des Esels die Eigentümlichkeit auf, dass sie bei derber Konsistenz grauweisse homogene, geradezu fibrös-indurative, teils abgegrenzt knotige, teils verschwommene diffuse, oft mit einander anastomosierende tuberkulöse Neubildungen vorstellen, die nur geringe Neigung zur Nekrose, Verkäsung, Erweichung oder Verkalkung, sondern die Tendenz zur schwieligen Umwallung und progressiven fibrösen Induration zeigen.

Die tuberkulösen Neubildungen treten sonach in der Lunge des Esels auch primär und hauptsächlich teils als chronisch-fibröse Knötchen bzw. Flecken, teils als diffuse, ausgebreitete, schwielige Indurationen in den interlobulären und interalveolären Septen auf, wobei das Lungengewebe vollständig durch fibröse Wucherung (nach Art einer chronischen indurativen Pneumonie) untergehen kann. Infolge der lymphogenen und aerogenen Ausbreitung des Prozesses bilden sich immer wieder frischere Miliartuberkel, auch sparsam käsige bronchopneumonische Herde und Kavernen. Hierdurch unterscheidet sich die Tuberkulose des Esels gegenüber derjenigen des Pferdes im besonderen, offenbar deshalb, weil die Resistenz des Esels gegen Tuberkuloseinfektion zwar eine weitgehende, jedoch keineswegs eine absolute ist. Die spärlich beobachtete Spontantuberkulose desselben bürgt für ihr Vorkommen ebenso wie die Tatsache, dass von 11 intravenös geimpften Eseln nach Galtier 8 an Tuberkulose starben (die übrigen 3 genasen unter Verkalkung der Knötchen). Ferner verendeten nach Stockmann von 3 intravenös infizierten Eseln und 1 Maulesel nur 1 Esel an allgemeiner Tuberkulose, die übrigen 3 Tiere überstanden die Infektion. Weitere experimentelle Uebertragungen haben Johne, Arloing und Nocard mit Erfolg ausgeführt, welche darlegen, dass dieses Tier gegen Tuberkulose nicht refraktär ist. Pfeiler.

T. des Rindes. Thum (36) beschreibt ausführlich die Krankheitserscheinungen, welche bei einem Zugochsen auftraten und durch tuberkulöse Veränderungen am 2. und 6. Halswirbel veranlasst wurden. Schade.

Steiger (34) stellte Tuberkulose bei einem 1jährigen Jungrinde fest, das neben Abmagerung sich schwer auf den Beinen halten konnte und einen blöden Eindruck machte; dagegen war klinisch an Brust- und Bauchwand nichts festzustellen. Nach der Schlachtung fanden sich an der Oberfläche des Gehirns einige kleine, namentlich aber am verlängerten Mark unzählige erbsengrosse tuberkulöse Herde. Brust- und Bauchorgane waren nur ganz wenig affiziert. H. Richter.

T. der Ziege. Peroglio (23) sah bei einer geschlachteten Ziege Tuberkulose der Lungen, Pleura, Mediastinal-, Bronchialdrüsen, der Leber, des Pankreas und der Mesenterialdrüsen. Die Ziege hatte lange Zeit mit schwer tuberkulösen Kühen zusammengestanden und sich so infiziert. Frick.

T. des Schweines. Nieberle (18) hat die Schweinetuberkulose mit Rücksicht auf die sanitätspolizeiliche Beurteilung des Fleisches zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Der Verf. hat 34 verschiedene Fälle von Schweinetuberkulose histologisch und durch Verimpfung des durch Auspressen gewonnenen Fleischsaftes an Meerschweinchen untersucht. Aus den Schlussbetrachtungen der Arbeit ist Folgendes hervorzuheben:

Die Angaben Glässer's über die Existenz zweier verschiedener Formen von Lymphdrüsentuberkulose kann ich auf Grund meiner Untersuchungen bestätigen, und häufig kann man beide Formen nebeneinander in derselben Lymphdrüse beobachten. Tuberkelbacillen, in die Lymphdrüsen gelangt, rufen, wie beim Rinde, einen typischen Tuberkel in dem cytoblastischen Gewebe hervor. Peripher wird der typische Tuberkel regelmässig abgegrenzt durch eine Reaktionszone, die aus Fibroblasten besteht, denen sich frühzeitig und reichlich kollagene Fasern zugesellen. Diese zellig-fibrilläre Reaktionszone stellt bei den grossen central nekrotischen Konglomerattuberkeln in der Regel eine derbe Bindegewebshülle dar. Bei der vom Centrum ausgehenden Verkäsung und insbesondere Erweichung der Tuberkel

scheinen Mischinfektionen mit Eitererregern ebenso wie beim Rinde keine wesentliche Bedeutung zu haben.

Die Tuberkulose in Form der typischen Tuberkelbildung ist in den Lymphdrüsen das häufigste Vorkommnis. Seltener dagegen die zweite Art der tuberkulösen Veränderung, bei deren Vorliegen die Lymphdrüsen gleichmässig vergrössert sind und im Aussehen an die „strahlige Verkäsung" der Lymphdrüsen des Rindes erinnern. Histologisch trifft man hier dann keine typischen abgegrenzten Tuberkel, sondern unregelmässige und über die ganze Lymphdrüse zerstreute tuberkulöse Wucherungen, die ganz allmählich in die Umgebung übergehen. Besonders charakteristisch ist für diese Herde das meist völlig reaktionslose Verhalten ihrer Umgebung. Ein lymphoides Stadium geht dieser rein infiltrativen Tuberkulose nicht voraus. Die Herde sitzen teils im cytoblastischen Gewebe über die ganze Lymphdrüse zerstreut, häufig aber auch in den grossen Rinden- und dem peripheren Ringsinus und in der den Sinus begrenzenden Wand des cytoblastischen Gewebes. Im weiteren Verlauf konfluieren die kleineren Herde zu grösseren, die dann auch bald central der käsigen Nekrose verfallen. Tuberkelbacillen sind in der Regel nur ganz vereinzelt in diesen Herden nachzuweisen.

In den Lungen stellen die makroskopisch pneumonisch aussehenden Stellen beim Schweine keine primären bronchopneumonischen Herde dar, sondern dicht gelagerte Miliartuberkel mit jeweilig schwächeren oder stärkeren pneumonischen Höfen, die als sekundär entstanden betrachtet werden müssen. Anatomisch zeichnen sich diese pneumonischen Höfe durch verhältnismässig schwache Alveolarfüllung mit gewucherten und abgestossenen Alveolarepithelien mit nur wenigen Lymphocyten dazwischen aus; sie zeigen also einen mehr desquamativen als exsudativen Charakter und sind in der Regel sehr arm an Tuberkelbacillen.

Beim Schweine lassen sich weder in den Lungen noch in den Lymphdrüsen Einbrüche der tuberkulösen Prozesse in offene Blutgefässe nachweisen, der direkte Generalisationsweg kann mithin bei dieser Tierart keine besondere Bedeutung haben. Haben doch auch die histologischen Untersuchungen der sogenannten Erweichungsherde des Schweines ergeben, dass sich eine eitrige Einschmelzung der Kapselwand unter aktiver Beteiligung von Eitererregern nicht nachweisen lässt, und dass es dementsprechend bei der regelmässigen zellig-fibrillären Abgrenzung dieser Herde zu Arrosionseinbrüchen des tuberkulösen Prozesses in offene Blutgefässe nicht kommt.

Die Generalisation der Tuberkulose beim Schweine muss demnach so gut wie ausschliesslich auf indirektem Wege über den Ductus thoracicus erfolgen.

Beim Schweine sind, wie allgemein bekannt, die tuberkulösen Prozesse meist äusserst arm an Tuberkelbacillen, und doch erfolgt die Generalisation der Tuberkulose bei dieser Tierart so früh und häufig. Es muss demnach die Filtrationskraft der Lymphdrüsen des Schweines Tuberkelbacillen gegenüber verhältnismässig schwach sein. Ein Grund dieser Erscheinung ist in der anatomischen Beschaffenheit der Lymphdrüsen des Schweines zu suchen, in der Existenz des oberflächlichen Lymphstromes in dem peripheren Ringsinus. Von besonderer Bedeutung scheint mir ferner jene in den Lymphdrüsen so häufig festgestellte völlig reaktionslose infiltrierende und disseminierte tuberkulöse Retikulumwucherung zu sein. In der typischen Tuberkelbildung mit ihrer zellig-fibrillären Abgrenzung müssen wir eine Abwehrmaassregel seitens des Organismus erblicken, die Tuberkelbacillen werden durch die reaktive Entzündung wie in einem Gefängnis eingeschlossen. Das völlige Fehlen jeder entzündlichen Reaktion bei der disseminierten, infiltrierenden Tuberkulose in den Lymphdrüsen des Schweines kann dagegen meines Erachtens der passiven Ausbreitung und Abschwemmung der Tuberkelbacillen nur günstig sein.

Die sich für die Fleischbeschau aus Vorstehendem ergebenden Schlüsse sind in der Originalarbeit nachzulesen. Joest.

T. des Hundes. Aus den Untersuchungen Schornagel's (31) über Hundetuberkulose geht Folgendes hervor:

Ueppiges Wachstum und geringe Pathogenität für das Kalb gehen immer parallel. Geringe Pathogenität für das Kalb und für die Ziege gehen nicht immer zusammen.

Die Resultate der Kaninchenimpfungen sind deutlich positiv bei Rindervirulenz und negativ oder zweifelhaft bei humaner Virulenz. Impfungen am Kaninchen sind an sich allein nicht genügend zum Feststellen des Bacillentypus.

Meerschweinchen sterben nach Impfung mit Rinderbacillen innerhalb einer kürzeren Frist als nach Impfung mit Tuberkelbacillen des Typus humanus.

Von 8 Stämmen von Tuberkelbacillen des Hundes müssen zwei zum Typus bovinus und vier zum Typus humanus gerechnet werden, während von den übrigen zwei Stämmen der Typus nicht genau zu definieren ist (Uebergangsformen). Trautmann.

Bull (5) schildert eingehend 2 Fälle von Tuberkulose beim Hund und erwähnt bei beiden als Hauptsymptom Ascites. Verkalkung wurde an den Läsionen nicht beobachtet. In Ausstrichen konnten keine Tuberkelbacillen nachgewiesen werden, aber die Meerschweinchenimpfung mit Ascitesflüssigkeit war positiv. **May.**

Hébrant, Antoine und Sappers (9) berichten über ihre Erfahrungen über Tuberkulose bei Hund und Katze:

Die Tuberkulose des Hundes und besonders der Katze ist häufig.

Die Tuberkulinreaktion ist das beste Mittel zur frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose.

Die thermische Tuberkulinprobe ist bei Hund und Katze der Kuti- und Ophthalmoreaktion, die ungenaue Ergebnisse liefern, vorzuziehen. Die Temperaturmessung hat alle 2 Stunden nach der Injektion zu erfolgen, da meist Frühreaktionen zu erwarten sind. Temperaturen von 40° und mehr gelten als positive Reaktion.

Die Ansteckung von Hund und Katze erfolgt wahrscheinlich durch tuberkulöse Menschen. Es müssen somit auch tuberkulöse Hunde und Katzen als gefährlich für den Menschen gelten. Weber.

Douville (8) widmet der Tuberkulose der Hauskarnivoren (Hund und Katze) einen Artikel.

Er behandelt die Geschichte, die Häufigkeit der Tuberkulose, die Aetiologie, die Symptome, die Diagnostik (klinische Untersuchung, Bakteriologie, Auswurf, Anwendung des Tuberkulins und dessen Fehlresultate und Gefahren, dessen subkutane und intraokulare Anwendung).

Die eingehende Arbeit ist im Original nachzulesen. O. Zietzschmann.

T. der Katze. Magazzari (16) sah 5 Fälle von Katzentuberkulose, in denen während des Lebens die Diagnose unsicher blieb. Das einzige konstante Symptom war eine durch die Bauchdecken fühlbare knotige Schwellung der Lymphdrüsen. Subkutane Injektionen von Tuberkulin, Ophthalmo- und Kutireaktion fielen negativ aus. Die Obduktion liess die Diagnose fixieren. Frick.

f) Behandlung bzw. Bekämpfung der Tuberkulose.

*1) Boudreau, Eine intensive und gleichzeitig einfache Heilmethode der Lungentuberkulose. Rép. Année 30. p. 245. — 2) Calmette, A. et C. Guérin, Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse

chez les bovidés. Annal. Past. No. 4. p. 329. — *3) Ehrhardt, J., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose. Festschr. d. Univ. Zürich. Vet.-med. Fak. S. 19. — *4) van Es, L., Einige Faktoren in der Bekämpfung der Hühnertuberkulose. Berl. T. W. No. 32. S. 575. — *5) Fabritius, Impfversuche mit „Tuberkulosan Burow". Finsk Vet.-Tidskr. Jahrg. 20. p. 65. — 6) Gilliland, S. H. und C. J. Marshall, Die Erzeugung künstlicher Immunität gegen Tuberkulose bei den Haustieren. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 4. p. 380. — 7) Gilliland, H., Dasselbe. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 278. — *8) Hasenkamp, Können wir Rinder durch die Impfung mit Antiphymatol von Klimmer gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung schützen? Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 170. — *9) Haupt, H., Ueber das Tuberkulin als Heilmittel, zugleich ein Beitrag über Tuberkuloseimmunitätsfragen. Berl. T. W. No. 2. S. 28. — *10) Derselbe, Rindertuberkulosebekämpfungsverfahren. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 517. — 11) Klimmer, M., Bemerkungen zu der Arbeit Krautstrunk's: „Tuberkulose-Schutzimpfversuche mit Antiphymatol". Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 169. (Polemik.) — 12) Krautstrunk, T., Erwiderung auf den Artikel von Prof. Dr. Klimmer: „Bemerkungen zu der Arbeit Krautstrunk's: „Tuberkulose-Schutzimpfungsversuche mit Antiphymatol". Nebst einigen Bemerkungen über Wert und Nutzen des Ostertag'schen Tuberkulosebekämpfungsverfahrens. Ebendas. Bd. 15. S. 300. (Polemik.) — *13) Lindner, Einige Heil- und Immunisierungsversuche mit Thimotheebacillen gegen Tuberkulose an Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen mit Bemerkungen über den Verlauf der Ziegentuberkulose nach galaktogener Infektion. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 112. — 14) Panisset, L., Les résultats du système d'Ostertag contre la tuberculose bovine en Allemagne. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 457. (Allgemeine Uebersicht.) — *15) Rautmann, H., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt nach den Grundsätzen des staatlich anerkannten Tilgungsverfahrens im Jahre 1913. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 609. — *16) Derselbe, Die praktische Durchführung des staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahrens in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt. Ebendas. Jahrg. 22. S. 33. — *17) Regnér, G. und O. Stenström, Weitere Versuche mit von Behring's Bovovaccin. II. Versuche an gegen natürliche Tuberkuloseinfektion geschützten Rindern. Centralbl. f. Bakt. Bd. 72. H. 3. S. 180. — 18) Steffani, Impfungen mit „Tuberkulosan Burow" (in einem Bestande mit 35 tuberkuloseverdächtigen Tieren mit bestem Erfolge angewandt). Vet.-Ber. Sachsen. S. 73. — *19) Weleminsky, F., Tierversuche mit Tuberkulomucin. Berl. Kl. W. No. 18. S. 825. — *20) Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose im Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 75.

Dem Bericht über die 1913 im Königreiche Sachsen ausgeführten Schutzimpfungen gegen Tuberkulose (20) sei folgendes entnommen:

Die früher begonnenen Schutzimpfungen gegen Tuberkulose wurden in 3 grösseren Beständen und 2 Zuchtgenossenschaften fortgesetzt. In 2 Beständen wurde das Klimmer'sche Verfahren in Verbindung mit hygienischen Maassnahmen weiter durchgeführt, während in den beiden Zuchtgenossenschaften und einem Bestande mit dem Heymans'schen Schutzstoffe geimpft wurde.

Bei den im Jahre 1913 nach Klimmer geimpften 39 Tieren, die das Alter von einer bis mehrere Wochen hatten, wurde vor der Impfung zur Prüfung auf Tuberkulose die Augenprobe mit Phymatin angewendet. Von den mit Antiphymatol geimpften Tieren gingen im Berichtsjahre 28 Schlacht- oder Obduktionsbefunde ein. Danach waren 12 = 42,9 pCt. tuberkulös und 16 = 57,1 pCt. frei von Tuberkulose befunden worden. Die Zeit zwischen der letzten Impfung und Schlachtung oder dem Verenden betrug 11 Tage bis 5 Jahre 1 Monat. Insgesamt sind bisher 104 nach Klimmer geimpfte Tiere geschlachtet worden mit dem Ergebnis, dass 42 = 40 pCt. gegen 39,4 pCt. im Vorjahre tuberkulös waren. Etwa 339 in dieser Weise geimpfte Tiere standen noch unter Beobachtung.

Auch die Schutzimpfung nach Heymans scheint nicht das zu halten, was ihr zugesprochen wird, denn von 8 im Jahre 1913 geschlachteten Tieren wurden 6 = 75 pCt. tuberkulös und 2 = 25 pCt. frei von Tuberkulose befunden. Im ganzen liegen bisher 20 Schlacht- oder Obduktionsbefunde von nach Heymans geimpften Rindern vor; darunter befinden sich 12 tuberkulöse Tiere = 60 pCt. gegen 50 pCt. im vorigen Jahre. Die Zeit zwischen der letzten Impfung und Schlachtung betrug $1^1/_2$ Monat bis 1 Jahr 3 Monate. Die Schutzimpfung nach Heymans hat noch den Nachteil, dass trotz grösster Sauberkeit und Vorsicht beim Impfen oft bis hühnereigrosse Abscesse an der Impfstelle auftreten. Die unter die Haut geschobene, nicht sterilisierte Gelatinekapsel mit dem Schilfsäckchen veranlasst eitrige Einschmelzung des subkutanen Bindegewebes. In dem Eiter solcher Abscesse wurden massenhaft Tuberkelbacillen nachgewiesen, die aber nicht mehr virulent für Meerschweinchen waren. G. Müller.

Haupt (10) unterzieht die verschiedenen Rindertuberkulosetilgungsverfahren einer kritischen Betrachtung. Nach seiner Ansicht sind das Bang'sche Verfahren in wenig verseuchten, das Klimmer'sche in stärker verseuchten Beständen die aussichtsreichsten Verfahren zur Tuberkulosebekämpfung. P. Illing.

Rautmann (15) berichtet über das staatliche Tilgungsverfahren der Tuberkulose in der Provinz Sachsen und im Herzogtum Anhalt.

Dem Verfahren waren Ende 1913 über 42000 Tiere angeschlossen, 44114 wurden untersucht, bei 582 wurde Tuberkulose festgestellt. Unter Darlegung von speziellen Fällen bringt R. Vorschläge und Ausführungen über den weiteren Ausbau usw. der in Betracht kommenden gesetzlichen Vorschriften. Schade.

Rautmann (16) berichtet über die Durchführung des staatlich anerkannten Tuberkulose-Tilgungsverfahrens in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt.

Von den 35627 Tieren, welche dem Tilgungsverfahren angeschlossen sind, wurden 27845 Rinder untersucht. R. bespricht die dabei gemachten Beobachtungen und Erfahrungen und glaubt, dass eine Beurteilung des Wertes des staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahrens wohl erst nach Jahren möglich ist und auf sicherer Grundlage nur nach Ermittelung der Viehversicherungvereine geschehen kann, die z. B. nach einem fünfjährigen Durchschnitte die Tuberkulosefälle vor und nach Einführung des Verfahrens festzustellen hätten. Schade.

Weleminsky (19) gelang es, einen Tuberkelbacillenstamm durch bestimmte Züchtungsbedingungen und ununterbrochene Auslese im Verlaufe von 8 Jahren allmählich zu immer stärkerer Produktion von mucinartigen Substanzen anzuregen, welche in den Nährboden übergehen und als Tuberkulomucin bezeichnet werden. W. berichtet über Heilerfolge bei Tuberkulose des Meerschweinchens und des Rindes durch wiederholte subkutane Einverleibung dieses Tuberkulomucins. Schütz.

Ehrhardt (3) bespricht die Bekämpfung der Rindertuberkulose. Einleitend behandelt er Wesen und Entstehung der Krankheit. Ein weiteres Kapitel ist der Diagnose gewidmet, ferner der Häufigkeit und

Verbreitung der Erkrankung. Des Weiteren wird die wirtschaftliche und sanitäre Bedeutung besprochen.

Die Bekämpfung der Tuberkulose kann geschehen durch Abschlachtung aller auf Tuberkulin reagierender Tiere, nach der Methode von Bang, nach dem belgischen und holländischen System, nach dem Verfahren von Ostertag, durch Viehversicherung, mit dem Tilgungsverfahren von Nüesch, durch Immunisierung und Heilung und endlich durch seuchenpolizeiliche Maassnahmen.

„Wenn wir auf Grund genauerer Prüfung der Verhältnisse zur Empfehlung der seuchenpolizeilichen Bekämpfung der Rindertuberkulose gelangt sind, so möchten wir zum Schlusse und zur Begründung unserer Forderung ganz besonders noch hinweisen auf die grossartigen Erfolge, welche die Seuchenpolizei bereits in anderer Richtung gezeitigt hat.“ (Rinderpest, Lungenseuche, Rotz, Wut, Maul- und Klauenseuche.) „Wir hegen die volle Ueberzeugung, dass auf diesem Wege auch ein erfolgreicher Kampf gegen die Rindertuberkulose möglich ist. Der Erfolg wird . . . . . allerdings nur ein allmählicher, dafür aber sicherer sein.“

O. Zietzschmann.

Regnér und Stenström (17) kamen in einer früheren Mitteilung über Versuche mit v. Behring's Bovovaccin zu dem Ergebnisse, dass Bovovaccination ohne unterstützende hygienische Maassregeln nicht als Kampfmittel gegen die Rindertuberkulose empfohlen werden könne. Seit der Zeit hatten die Verff. sehr eingehende weitere Versuche an Rindern gemacht, die gegen natürliche Tuberkuloseinfektion geschützt waren. Diese neuen Versuche zeigten, dass, wenn ein tuberkulosefreies Kalb bovovacciniert wird, so kann ihm dadurch ein Schutz gegen später eintretende Tuberkuloseinfektion erteilt werden. Die Wirkung des so erteilten Impfschutzes erstreckt sich aber nicht über das Färsenalter hinaus und kann bereits einige Monate nach dem Ende der Impfperiode aufhören.

Infolgedessen kommen die Verff. zu dem Schlusse, dass in dem Kampf gegen die Tuberkulose unter dem Rindvieh ein Impfschutz, da er nur während des Färsenalters wirksam ist, ruhig entbehrt werden kann.

v. Rátz.

Hasenkamp (8) nahm Schutzimpfungen gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung mit Antiphymatol von Klimmer vor und kam zu dem Resultate, dass Rinder mit Hilfe von Antiphymatol nicht vor Ansteckung geschützt werden können. P. Illing.

Fabritius (5) impfte 41 wertvolle Ayrshirerinder mit Tuberkulosan Burow.

Die Tiere, die stark mit Tuberkulose behaftet waren und heftig husteten, zeigten bald nach der Impfung eine deutliche Besserung. Das Husten hörte fast ausnahmslos auf. Das ganze Aussehen der Tiere besserte sich. Er empfiehlt, weitere Versuche mit Tuberkulosan anzustellen, da seiner Ansicht nach dem Tuberkulosan eine spezifische Heilwirkung zuzuschreiben sei. P. Illing.

Thimotheebacillen sind, wie Lindner (13) zeigte, bei subkutaner und intraperitonaealer Einverleibung auch grosser Mengen für Meerschweinchen und Kaninchen im allgemeinen nicht pathogen. Eine Heilung oder Immunisierung gegen Tuberkulose ist jedoch nicht möglich. Nach intramammärer Infektion von Ziegen mit 5 mg Rindertuberkelbacillen entstand eine im Laufe von 5—8 Wochen zum Tode führende allgemeine tuberkulöse Erkrankung. Intravenöse und subkutane Behandlung mit Thimotheebacillen war ohne Einfluss auf den Verlauf. Das Inkubationsstadium betrug 11 Tage. Grimmer.

Boudreau (1) sieht im Jod, in Form von Jodtinktur intern verabreicht, ein gutes und einfaches Heilmittel für die Lungentuberkulose. Röder.

Für die Bekämpfung der Hühnertuberkulose muss nach van Es (4) in erster Stelle die Infektionsquelle berücksichtigt werden. In den meisten Fällen wird die Einschleppung durch neuerlich eingekauftes Zuchtmaterial bewirkt.

Bei solchem Geflügel muss die intrakutane Tuberkulinprobe angewandt werden, die nach den Versuchen des Verf.'s bei Geflügel vorzügliche diagnostische Dienste leistet. Eine weitere Infektionsgefahr besteht in der Unsitte, dem Geflügel Abfälle von geschlachtetem Geflügel in ungekochtem Zustande zu verabfolgen. Am besten werden solche Abfälle verbrannt. Die Gefahr einer Uebertragung der Tuberkulose durch frei herumfliegende Vögel ist nach Verf. nicht gross, obwohl er einmal bei einem Sperling, welcher zu einem schwer infizierten Hofe Zugang hatte, eine ausgeprägte Tuberkulose vorfand. Sperlinge sind, wie durch das Experiment festgestellt ist, sehr für Tuberkulose empfänglich. Nach der anderen Seite konnte aber Verf. bei der Zerlegung von 197 Sperlingen, die in der Umgebung des betreffenden Hühnerhofes gefangen worden waren, Tuberkulose nicht feststellen. Es ist wahrscheinlich, dass die Haustaube in dieser Hinsicht eine grössere Gefahr darstellt; denn massenhafte tuberkulöse Erkrankungen sind bei diesen schon mehrfach beobachtet worden.

Von der Einschleppung der Krankheit mittels infizierter Bruteier, welche nicht unmöglich ist, ist bis heute wenig bekannt. Eier von tuberkulösen Hühnern sollen jedenfalls nicht für Brutzwecke gebraucht werden. Auch die Möglichkeit einer Infektion von Hühnern mit Säugetiertuberkelbacillen ist nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Frische animale Nährstoffe wie zermahlene, frische Knochen und Fleischreste sollten nur in gekochtem Zustande verabfolgt werden, um die Infektionsquelle auch nach dieser Seite hin zu verstopfen.

Für die Ausrottung der Krankheit ist die Abschlachtung aller älteren Tiere von grösster Bedeutung. Dieselbe ist auch unter ökonomischen Gesichtspunkten anzustreben; denn hervorragende Geflügelzüchter behaupten, dass die Haltung von Hühnern, die mehr als zwei Jahre alt sind, die Kosten nicht mehr deckte. Da sie die grösste Zahl der Tuberkulosefälle stellen, ist ihre Abschlachtung auch unter hygienischen Gesichtspunkten geboten.

Ebenso wie alle frisch eingeführten Hühner der Tuberkulinprobe unterworfen werden sollen, sollen auch bei Feststellung der Tuberkulose in einem Bestande sämtliche Tiere, die nach der Ausmerzung der älteren übrig bleiben, der Vogeltuberkulinprobe unterworfen werden. Alle positiv oder zweifelhaft reagierenden Hühner werden ausgemerzt und zur Schlachtung bzw. anderweitigen Verwertung bestimmt.

Die übrigen Ratschläge vom Verf. beziehen sich auf die Desinfektion des Stalles und der Geräte des Hühnerhofes. Verf. fordert, dass auch der Hühnerstall sauber, gut ventiliert und beleuchtet sein soll. So selbstverständlich diese Forderung ist, so sehr wenig wird sie in vielen Fällen beachtet. Pfeiler.

Nach Haupt (9) ist der tierische Organismus befähigt, auf parenterale Zufuhr, z. B. subkutane oder intravenöse Injektion, von vollwertigen Tuberkelbacillenantigenen Tuberkuloseantikörper zu bilden, die experimentell und in praxi nachweisbare Immunität verleihen.

Diese Antikörper sind im Serum gelöst und verleihen, auf gesunde tuberkulosefreie Individuen über tragen, diesen passive Immunität.

Abgeheilte tuberkulöse Prozesse sind gekennzeichnet durch starke Umkapselung mit Bindegewebe. Zu derartigen Neubildungsvorgängen wird der Organismus angeregt, sobald der tuberkulöse Prozess nur noch als Fremdkörper wirkt. Dies tritt ein, wenn der tuberkulöse Prozess infolge von Antikörperwirkung zum Stillstand kommt.

Das Tuberkulin ist sowohl wegen seiner ungenügenden antigenen Eigenschaften, als auch auf Grund der bisher vorliegenden, ausschliesslich negativen Resultate bei Heilversuchen an Rindern und an tuberkulinempfindlichen kleinen Versuchstieren kein geeignetes Therapeuticum gegen die Tuberkulose des Rindes.

Sowohl auf Grund der bisher in der Literatur niedergelegten, ausschliesslich positiven Resultate, als auch wegen seiner hohen antigenen Fähigkeit, ist das Antiphymatol zur Zeit das beste Heilmittel gegen die Rindertuberkulose. Pfeiler.

g) Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Tiere und des Menschen.

*1) Beitzke, H., Ueber eine schwere, tödlich verlaufene Infektion des Menschen mit Rindertuberkulose. Berl. Kl. W. No. 33. — 2) Izcara, D. G., Beitrag zum Studium der Beziehung zwischen humaner und boviner Tuberkulose. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 9. p. 882. — 3) Löwenstein, E., Ueber das Vorkommen von Geflügeltuberkulose beim Menschen, Berl. T. W. No. 12. S. 206. — *4) Markus, H., Uebertragung der Tuberkulose des Schweines auf den Menschen. Fol. microbiol., holländ. Beitr. z. ges. Mikrobiol. Jahrg. 3. Heft 2. — *5) Regnér, G., Die Rindertuberkulose und die Kindermilch. Svensk Vet.-Tidskr. p. 159. — 6) Infektion der Kinder mit Typus bovinus des Tuberkelbacillus. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 85. — 7) Tuberkuloseinfektion bei Kindern. Ibid. Vol. 27. P. 1. p. 80.

Beitzke (1) beschreibt einen tödlich verlaufenen Fall von Tuberkulose bei einem 14jährigen Knaben, der offenbar auf eine alimentäre Infektion mit Bacillen der Rindertuberkulose zurückzuführen ist. Der Knabe, der aus einer vollkommen gesunden Familie stammte, hatte monatelang täglich im Kuhstall gespielt und täglich rohe Milch von Kühen getrunken, die, wie später nachgewiesen wurde, Tuberkelbacillen mit der Milch ausschieden. Er starb innerhalb $^3/_4$ Jahren an einer ungemein schweren, ausgebreiteten Tuberkulose, die ihren primären Sitz im Verdauungskanal hatte. Am pathologisch-anatomischen Bilde waren umfangreiche Verkäsungen in den Organen und Lymphknoten, sowie ausgesprochene Perlsuchtbeläge auf dem Bauchfell besonders bemerkenswert. Eine Züchtung der Tuberkelbacillen aus der Leiche war nicht möglich, dagegen konnte mit infektiösem Material bei Meerschweinchen und Kaninchen sowie bei einem Kalbe allgemeine Tuberkulose erzeugt werden. Schütz.

Markus (4) beschreibt einen Fall von Uebertragung der Tuberkulose vom Schwein auf den Menschen.

Es handelt sich um einen Tierarzt, der sich gelegentlich der Untersuchung einer grösseren Anzahl tuberkulöser Schweine vom Daumen der rechten Hand aus, an welchem er eine kleine Verletzung hatte, mit Tuberkulose infizierte. Die Erkrankung griff auf den axillaren Lymphknoten über, welcher exstirpiert wurde. Mit diesem Material gelang es, bei mehreren Meerschweinchen generalisierte Tuberkulose zu erzeugen. Aus den Meerschweinchen wurden auf Glycerinserum Tuberkelbacillen gezüchtet und mit diesen ein Kalb infiziert, welches gleichfalls an allgemeiner Tuberkulose starb. Schütz.

Regnér (5) bespricht die Rindertuberkulose und die Kindermilch.

Davon ausgehend, dass man fordern muss, dass die Kindermilch von Rindern produziert wird, die durch jährliche Tuberkulinuntersuchungen als tuberkulosefrei erkannt sind, und da ausserdem die Untersuchungen in Schweden zeigen, dass besonders die kleineren Viehbestände von Tuberkulose noch frei sind, rät G. den Gesundheitsbehörden, solche Bestände aufzusuchen. Diese Bestände dürften dann in möglichst grosser Ausdehnung für Produktion der Kindermilch benutzt werden. Wall.

18. Aktinomykose und Botryomykose.

a) Typische Aktinomykose.

*1) Busch, M., Aktinomykose bei Lepus timidus. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 17. Tagung. S. 484. — *2) Christ, Aktinomykose der Zunge beim Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 228. — *3) Finzi, G., Su di un caso di actinomicosi ganglionare-glandulare in un bovino. Clin. vet. p. 897. — *4) Joest, E., Zwei Fälle von primärer Aktinomykose der Harnblase beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 112. — 5) Jones, R., Interessante aktinomykotische Kehlkopfinfektion bei einem Bullen. Vet. journ. Vol. 70. p. 351. — *6) van den Kamp, Aktinomykosis beim Rind. Tijdschr. Veearts. p. 913. — 7) Kendall, A., Aktinomykose des Euters in den Milchviehherden Victorias. Vet. journ. Vol. 70. p. 132. — *8) Mello, U., Breve contributo allo studio dell'actinomicosi. Nuovo Ercol. p. 262. — 9) Rehaber, Aktinomykotische Geschwüre. Münch. T. W. Bd. 65. S. 61. (Behandlung, Rezept.) — 10) Schaidler, Aktinomykose des Kehlkopfes beim Rinde. Ebendas. Bd. 65. S. 246. (Besserung durch Tracheotomie.) — 11) Scheidt, Aktinomykose bei zwei Kühen. Ebendas. Bd. 65. S. 926. — *12) Schenkl, Aktinomykose. Ebendas. Bd. 65. S. 13. — *13) Schulz, C., Etwas über die Behandlung von Aktinomykose. Svenk. Vet.-Tidskr. p. 182. — *14) Singer, K., Aktinomykotischer Abscess im Herzen eines Ochsen. Allat. Lap. p. 310. — 15) Wimmer, Ein Fall von Aktinomykose bei einer 2jähr. Kalbin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 248. (Metastase im Rückenwirbel.)

Morphologie. Finzi (3) bespricht einen Fall von Aktinomykose der Parotisgegend, der klinisch nichts Besonderes bietet.

Nur zeigte sich bei Kulturversuchen des Erregers, dass die Mycelfäden und Sporen des Aktinomyces nicht immer grampositiv und säurefest sind und dass sich das Verhalten gegen Farbstoffe durch Kultur bedeutend ändern kann. Die keulenförmigen Enden sind keine Degenerationserscheinungen, da sie schon bei ganz jungen Pilzrasen auftreten. Frick.

Pathologie. In den von Joest (4) beschriebenen 2 Fällen von Aktinomykose der Harnblase war dieselbe als primäre Erkrankung aufzufassen, da an anderen Stellen des Körpers keine Aktinomykose nachgewiesen werden konnte.

Beide Tiere (Kühe) waren, abgesehen von der Harnblasenerkrankung, vollständig gesund. J. hält es für wahrscheinlich, dass die Infektion in den ersten Lebenstagen vom Urachus aus erfolgt war, „denn erstens sitzt die aktinomykotische Neubildung in beiden Fällen im Blasengrunde, also da, wo der fetale Urachus aus der Blase entspringt, zweitens hat die Neubildung in beiden Fällen ihre Lage nicht in der Schleimhaut, sondern in Muskulatur und Submucosa, und drittens ist die Neubildung, wie ihre Bindegewebskapsel in beiden Fällen und der Rückbildungszustand der Pilzrasen im Falle 1 zeigen, als recht alt anzusehen, sodass sie wohl auf eine Infektion im Anschluss an die Geburt zurückgeführt werden kann. G. Müller.

Mello (8) hat einen Fall von Herzaktinomykose beim Kalbe genau beschrieben.

Das Kalb stammte von einer mit Zungenaktinomykose behafteten Kuh, das zuerst Hautaktinomykose der linken Flanke zeigte und später schwer krank wurde. Die Obduktion ergab einen aktinomykotischen Abscess im rechten Herzohr und diffuse Aktinomykose der Lunge. Da alle anderen Möglichkeiten der Infektion des Herzens und der Lunge fehlten, nimmt M. an, dass der Keim zum Herzen und zur Lunge auf metastatischem Wege von der Hauterkrankung in der Flanke aus verschleppt sei. Frick.

Singer (14) fand einen faustgrossen aktinomykotischen Abscess in der Herzmuskulatur eines Ochsen, in unmittelbarer Nähe der Herzspitze. Sonst war keine ähnliche Veränderung im Körper vorhanden. Hutyra.

van den Kamp (6) sah bei einer Kuh Aktinomykose am rechten Hinterbein. Vom Unterschenkel bis an die Klauen waren Haut und Subcutis erkrankt. An diesen Körperstellen wird selten Aktinomykose angetroffen. Vryburg.

Christ (2) berichtet über Aktinomykose der Zunge bei einem Pferde.

Es waren Anschwellungen am Kopfe, unter dem Bauche und in beiden Flankengegenden vorhanden. Das Tier speichelte stark, war apathisch und abgemagert. Die Zunge war geschwollen, bretthart und lag fast bewegungslos im Maule. Durch wiederholte Incisionen der Zunge und der Schwellungen am Körper und nachfolgende Bepinselungen mit Jodtinktur wurde Heilung erzielt. Nach ungefähr $^1/_2$ Jahr hatte die Zunge ihre weiche Konsistenz wiedererlangt. Schade.

Busch (1) beschreibt das Auftreten von Aktinomykose bei drei Hasen.

Bei zwei männlichen Tieren waren besonders die Hoden und die regionären Lymphknoten ergriffen. Erstere erschienen geschwollen und teilweise verkäst. Bei einem der männlichen Tiere und bei einem weiblichen Tiere erwiesen sich bei letzterem ausser der Augengegend und der Scheide auch innere Organe, besonders die Lunge, betroffen. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden Aktinomycespilzrasen nachgewiesen. Der Verf. führt die Erkrankung der Hoden auf nachträglich infizierte Bisswunden zurück. Auffallend ist es, dass bei allen drei Hasen eine Generalisation (wenn auch in verschiedenem Grade) eingetreten war. Joest.

Behandlung. Schenkl (12) operierte bei einer Kuh ein kleinfaustgrosses Aktinomykom in der Kehlkopfgegend, das mit dem Kiefer in keinem Zusammenhang stand. Lokale Jodbehandlung, geheilt nach 4 Wochen. H. Richter.

Schulz (13) bespricht die Behandlung von Aktinomykose bei Rindern.

S. hat teils das Patentpräparat „Adams rapid lump jaw cure", teils Solutio chloreti stibici verwendet, welche Präparate in der Hauptsache identisch zu sein scheinen. Die Aktinomykome, die alle puriform erweicht waren, wurden mit dem Messer geöffnet. Der Eiter wurde entleert und die Höhle mit Lysoformlösung gereinigt. Darnach wurde mit einer Pinzette ein haselnussgrosser oder grösserer, in fragliches Mittel eingetauchter Wattetampon eingeführt. Das Leiden heilte darnach in etwa 14 Tagen. Das amerikanische Präparat verursacht oft bedeutende und lästige Anschwellungen, was mit dem anderen Mittel nicht der Fall ist; es scheint also besser zu sein. Gegen die Kieferaktinomykose hat S. das Mittel nicht versucht. Wall.

b) Atypische Aktinomykose (Aktinobacillose, Streptotrichose.)

Vacat.

c) Botryomykose.

1) Mayall, G., Botryomykose bei einem Cob. Vet. journ. Vol. 70. p. 252. — 2) Ries, Botryomykose de la lèvre supérieure, des ganglions de l'auge et rétro-pharyngiens sur un cheval de cinq ans. Rec. méd. vét. T. 91. No. 1. p. 16.

19. Tetanus.

*1) Bierbaum, Die Behandlung des Tetanus mit Arsinosolvin Bengen. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 97. — *2) Lukas, J., Ueber das Vorkommen der Tetanuskeime in den Exkrementen des Pferdes. Ebendas. Bd. 18. S. 17. — 3) Manninger, Rud., Der Starrkrampf und dessen Behandlung. Allat. Lap. p. 441. (Zusammenfassendes Referat.) — 4) Marie, A., Activation de la toxine tétanique. Annal. Past. No. 1. p. 1. — *5) McClintock, C. F. und W. H. Hutchings, Die Behandlung des Tetanus. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 7. p. 679. — *6) Möller, Vorbeugungsmaassnahmen gegen Starrkrampf, die sich in der Garnison Tilsit bewährt haben. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 332. — *7) Mohler und Eichhorn, Immunisierungsversuche bei Tetanus. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 8. p. 780. — 8) Musterle, Ein Fall von Starrkrampf mit nachfolgender Erblindung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 449. (Trübung der Hornhaut, langsame Heilung; Pferd.) — — 9) Pöhlmann, Tetanus nach Amputation der Schweifrübe. Ebendas. Bd. 65. S. 34. — 10) Schenkl, Tetanus bei einem Fohlen. Ebendas. Bd. 65. S. 1166. — 11) Derselbe, Tetanus bei Pferd. Ebendas. Bd. 65. S. 13. (Heilung in 4 Wochen.) — *12) Schmidt, Joh., Erfahrungen mit der Therapie des Tetanus. Zeitschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 1. — 13) Walsch, N., Experimentelle Fälle von Tetanus bei Karnivoren. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 333. — *14) Starrkrampf unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 96.

Vorkommen. Wegen Starrkrampf (14) kamen im Jahre 1913 80 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde zur Behandlung. Von diesen sind geheilt 20 = 25 pCt. der Erkrankten, gestorben 53 = 66,25 pCt. der Erkrankten, getötet 4 = 5 pCt. der Erkrankten. Am Schlusse des Jahres blieben 3 Pferde in Behandlung. Nach den vorliegenden Angaben hat bei 42 Pferden mutmaasslich die Infektion von Wunden aus stattgefunden: 10mal nach Nageltritt, 5mal nach Streichwunden am Fessel, 3mal nach Ballentritt, 3mal nach Kronentritt, je 2mal nach einer Sprunggelenk- bzw. Vorderfusswurzelwunde, je 1mal nach einer Wunde an der Stirn, am Hals, Schienbein, in der Kniescheibengegend, an der Kruppe, am Nasenrücken, Augenbogen, am Vorderarm, Ellenbogen, Bauch, nach Hautabschürfungen und schliesslich nach Abbinden einer Warze am Schlauch. In 4 Fällen ist der Sitz der Wunden nicht näher angegeben worden, in 11 Fällen konnte die Eingangspforte nicht nachgewiesen werden, in den übrigen Fällen fehlen Angaben. Der Tod trat je 1mal nach 2, nach 15, nach 28 Stunden, 3mal nach 1, 4mal nach 2, 5mal nach 3, 6mal nach 4, 3mal nach 5, 2mal nach 6, 3mal nach 8, 1mal nach 12, 1mal nach 15 und einmal nach 16 Tagen ein.

Die Zeitdauer, die nach der Verletzung bis zum Eintritt des Starrkrampfes verging, ist in 1 Fall auf 1, in 2 Fällen auf 2, in je 1 auf $2^1/_2$, 4, 6, in 7 auf 8, in je 2 auf 10, 11, 13, in je 1 auf 16, 20, in 3 auf 21, in je 1 auf 23, 27 und 34 angegeben worden.

Nach den Berichten sind 39 mit Tetanus-Antitoxin behandelt worden. Von diesen sind 18 geheilt = 46,16 pCt. und 21 gestorben = 53,84 pCt. Bei 3 Pferden kam Tetanol zur Anwendung, von denen 1 starb. Von den nicht mit Tetanusserum behandelten 38 Pferden sind 7 geheilt = 18,42 pCt. und 31 gestorben bzw. ge-

tötet worden = 81,58 pCt. In den Fällen, in denen keine Serumbehandlung erfolgte, wurde Morphium oder Chloralhydrat verabreicht. Schade.

Bakteriologie. Lukas (2) wies an der Hand seiner Versuche nach, dass Tetanusbacillen in den Exkrementen fast eines jeden Pferdes anzutreffen sind. P. Illing.

Möller (6) berichtet über Vorbeugungsmaassnahmen gegen Starrkrampf in Tilsit.

Im Jahre 1912 erkrankten in dem dort garnisonierenden Kavallerieregiment 6 Pferde an Starrkrampf. Das Vorhandensein des Infektionsstoffes wurde auf einem nach dem Exerzierplatze führenden Wege, der als Abladestelle von Müll und Schutt 2 Jahre hindurch benutzt worden war, vermutet. 6 mit Erde, die von dem Wege entnommen war, infizierte weisse Mäuse starben unter typischen Starrkrampferscheinungen. Mäuse, die mit Erde von einem anderen Wege oder auch vom Exerzierplatz infiziert wurden, sind niemals unter den Erscheinungen des Starrkrampfes gestorben. Ausser durch Vermeidung des infizierten Weges wurde durch sorgfältige Desinfektion jeder, auch der kleinsten Wunde eine wirksame Vorbeugung gegen Starrkrampferkrankungen angestrebt und erreicht. Schade.

Behandlung und Impfung. McClintock und Hutchings (5) halten die Behandlung des Tetanus mit Serum für am besten. Daneben muss die Muskelkontraktion, welche vor allem die Erschöpfung und schlechte Ausgänge bedingt, bekämpft werden, z. B. mit Chlorbutanol. May.

Schmidt (12) teilte seine Erfahrungen mit der Therapie des Tetanus in einem Vortrag mit, den er im Jahre 1913 auf der Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aerzte hielt.

Nach seinen Erfahrungen sind die neuzeitlichen gegen den Tetanuserreger oder seine Toxine gerichteten Methoden der Behandlung mit beruhigenden bzw. krampfstillenden Mitteln überlegen. Die Karbol- und die Jodtherapie bewirken die meisten Heilungen. Die Antitoxintherapie kann nur bei frühzeitiger Anwendung hoher Dosen einen Nutzen gewähren, der aber auch noch unsicher ist. Die Pilocarpintherapie gewährt keinen besonderen Heileffekt und ruft meistens bedrohliche Erscheinungen hervor. Es muss auch ferner als erstrebenswerte Aufgabe betrachtet werden, ein befriedigendes Heilverfahren für den Tetanus aufzufinden, da die bisherigen Methoden den Ansprüchen keinesfalls genügen. P. Illing.

Versuche Bierbaum's (1) ergaben, dass das Arsinosolvin Bengen bei der Behandlung des experimentellen Tetanus bei kleinen Versuchstieren völlig wirkungslos ist. P. Illing.

Mohler und Eichhorn (7) kommen bei ihren Immunisierungsversuchen gegen Tetanus bez. des Serums zu keinem besonderen Resultat und empfehlen vor allem weitere Versuche mit Magnesiumsulfat zu machen. May.

20. Hämoglobinurie s. Piroplasmose.

*1) Carpano, M., Le recidive nella piroplasmosi. Clinica vet. p. 535. — *2) Derselbe, Piroplasmosis equina. Parasitentypen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 13. — *3) Derselbe, Kultur der Pferdepiroplasmen und Betrachtung über die Natur der Anaplasmen. Ebendas. Bd. 73. S. 42. — 4*) Fabrici, J., Ueber die Piroplasmose der Rinder. Allat. Lap. p. 37. — 5) Hobmaier, M., Das Weiderot des Rindes (Piroplasmose.) Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 331. — *6) Lignières, J., L'anaplasme bovine en Argentine. Contribution à l'étude de cette maladie. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. S. 133. — 7) Derselbe, Anaplasmose beim Rind in Südamerika. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 9. p. 886. — 8) Mohler, J. R., Texas- oder Zeckenfieber. U. S. Depart. of agricult. Farmers' Bull. 569. — *9) Naudin, L., Contribution à l'étude de la piroplasmose canine. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 18. — *10) Pricolo, Nota su un forma di piroplasmosi dei bovini provenienti dalla Tunisia. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 307. — *11) Schellhase, Ein Beitrag zur Kenntnis der Piroplasmosis der Schafe und Esel. Therapeutische Versuche mit Trypanblau. Ueber die Anaplasmosis der Esel. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 93. — *12) Tallquist, H., Ichtharganbehandlung der Rinderpiroplasmose. Finsk Vet.-Tidskr. Jg. 20. S. 87. — 13) Thomson, G. und Fantham, Die Kultur von Babesia (Piroplasma) canis im Glase. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 5. p. 480. — 14) Waxberg, H., Das Trypanblau im Kampfe gegen die Rinderpiroplasmose. Skand. Vet.-Tidskr. S. 114. (Sammelreferat.) — *15) Witt, Die Rindermalaria und ihre Uebertragung. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 396. — *16) Wollák, K., Interessante Fälle der Rinderpiroplasmose. Allat. Lap. p. 387. — 17) Ziemann, H., Ueber Kultur der Malariaparasiten und Piroplasmosen des Hundes. Vet. journ. Vol. 70. p. 203.

Pathologie. Carpano (1) berichtet von einem Piroplasmoserückfall bei einem Esel.

Diesem Tiere wurden am 31. Mai 1913 10 ccm Blut eines mit Babesia caballi behafteten Pferdes subkutan injiziert. Die Injektion ergab ein negatives Resultat. Am 7. Juni 1913 wurden demselben Esel 20 ccm Blut eines Pferdes intravenös beigebracht, das reich an Nuttalia war, jedoch ohne eine Erkrankung hervorzurufen.

Am 19. Februar 1914 erhielt der Esel intravenös 0,03 g Streptokokkenendotoxine. Schon nach einigen Minuten zeigte der Esel erhöhte Puls- und Atemfrequenz und fiel nieder. Nach 12 Stunden ist alles vorüber, aber die Temperatur beträgt 39,2°. Diese Temperaturerhöhung schwankt ein wenig, bleibt aber nebst mangelhaftem Appetit bis 4. April 1914. Während der ganzen Zeit konnten auch im Blute die bekannten Piroplasmen nach dem Typus der Nuttalia nachgewiesen werden.

Verf. ist der Meinung, dass der Esel nach der am 7. Juni 1913 erfolgten Injektion zwar nicht offen erkrankte, sondern nur latent, und dass erst durch die Injektion der Streptokokkenendotoxine ein offener Ausbruch zustande kam, dass es sich also um ein Recidiv handelte. Verf. will auf diese Weise auch das Auftreten der Piroplasmose an Stellen erklären, wo keine Ueberträger (Zecken) vorhanden sind. Die betr. Patienten waren latent krank, als sie in die Gegend kamen, und durch äussere Momente wurde das Leiden offenbar. Frick.

Parasitologie. Carpano (2) versuchte die Pferdepiroplasmen zu kultivieren. Nach vielen Versuchen verwendete er eine Lösung, die normalerweise für das Studium und die Konservierung der Protozoen verwendet wird. Destilliertes Wasser 100 ccm, Natriumchlorid 7 g und Natriumcitrat 7 g.

Babesia caballi bewahrte ihre Vitalität viele Tage lang, scheint sich aber nicht zu reproduzieren. Dagegen konnte er die Bildung von sexuellen Formen feststellen, die identisch waren mit den in Zecken auffindbaren.

Nuttalia equi reproduziert sich in derselben Flüssigkeit. Nach einer Zeit soll sie eine besondere Morphologie erwerben, die identisch sein soll mit der des Anaplasma. Die Reproduktion erfolgt wie bei letzteren Parasiten durch einfache Spaltung. In den durch Nuttalia infizierten Pferden ist es möglich, identische anaplastische Formen wie in den Kulturen nachzu-

weisen. Nach dem Verf. sollen diese Formen infolge ungünstiger Lebensbedingungen in den Kulturen zustande kommen. Die Anaplasmen können daher als spezielle Stadien verschiedenartiger Piroplasmen betrachtet werden. v. Rátz.

Carpano (3) hat in Italien die vorkommenden Typen der Pferdepiroplasmen untersucht und behauptet, dass die Piroplasmosis equina teilweise durch Nuttalia equi (kreuzweise gestellte Formen), teilweise durch Babesia caballi (bigemine Birnenformen) erzeugt wird. Die erste Art wird häufiger beobachtet und hat ein grösseres Verbreitungsgebiet. Die einheimischen Pferde besitzen eine gewisse Immunität, die importierten dagegen zeigen sich stark empfänglich. Diese zwei Krankheiten zeigen klinisch und pathologisch-anatomisch keine sehr ausgesprochenen Besonderheiten. Die natürliche Infektion scheint durch den Rhipicephalus bursa und den Boophilus annulatus übertragen zu werden; letzterer bei der Babesia caballi. Künstlich ist die Krankheit durch das infizierte Blut übertragbar. Die einmal an einer bestimmten Piroplasmosisform erkrankten und davon genesenen Pferde werden mehr oder weniger lange immun gegen denselben Typus. v. Rátz.

Lignières (6) berichtet über die Anaplasmose der Rinder in Argentinien, wo sie endemisch vorkommt, gelegentlich aber auch in andere Gegenden verschleppt wird.

Das Anaplasma ist ähnlich dem Anaplasma marginale; ob die beiden als identisch angesehen werden können, müssen weitere Untersuchungen ergeben. Gewöhnlich kommt die Krankheit vergesellschaftet mit Piroplasmose (P. bigeminum und P. argentinum) vor und anscheinend wird sie durch dieselbe Zecke: Margoropus microplus übertragen, jedoch ist durch Stomoxys die Infektion ebenfalls möglich. Experimentell konnte Verf. auch eine reine Anaplasmainfektion erzeugen. Die Infektion ist subkutan, intramuskulär und intravenös möglich. Das Inkubationsstadium ist länger als bei den Piroplasmosen. Die Parasiten sind abgerundet, homogen und liegen vorzugsweise an der Peripherie des Blutkörperchens. Zu Beginn der Krankheit enthalten kaum 1 pCt. der Erythrocyten die Parasiten, später sind aber bis zu 30 pCt. und noch mehr infiziert. Die reine Anaplasmose verläuft unregelmässig, wird von Fieber und akuter Anämie begleitet. Eine Rotfärbung des Urins konnte L. nicht beobachten. Bei der Obduktion ist die Milzschwellung die auffälligste Veränderung.

Die Anaplasmen bleiben im Blute der geheilten Tiere sehr lange Zeit lebend und virulent. Einmaliges Ueberstehen der Anaplasmose verleiht Immunität gegen eine spätere Infektion. Die gegen Piroplasmose geimpften Tiere bleiben empfänglich für eine Infektion mit Anaplasma, umgekehrt sind die gegen Anaplasma immunen Rinder empfänglich für P. bigeminum und P. argentinum.

Die Anaplasmose ist eine besondere Krankheit, eine wohl definierte und von dem der Piroplasmosen vollständig distinkte Krankheitseinheit. Eine spezifische Behandlung der Anaplasmose gibt es bisher nicht, das Trypanblau ist schädlich. Zur Bekämpfung der Krankheit empfiehlt Verf. dieselben Maassregeln, wie gegen die Piroplasmose. v. Rátz.

P. beim Rinde. Pricolo (10) hatte bei den aus Tunis nach Tripolis eingeführten Rindern Verluste, die durch Piroplasmose bedingt waren.

Die Rinder hatten 39—41,5° Temp., Appetitlosigkeit, ikterisch gefärbte blasse Schleimhäute, die zuweilen auch Blutungen zeigten. Oft besteht Husten, Nasenausfluss, öfter noch Durchfall von teerartigen Massen. Die Tiere liegen viel und stützen den Kopf auf die Erde. Harn normal. Der Tod tritt schnell oder nach einigen Tagen ein.

Bei der Obduktion findet sich: Bindegewebe und Fett gelb. In der Brusthöhle etwas Flüssigkeit, Lungen aufgeblasen, Herzfleisch wie gekocht. Lymphdrüsen vergrössert, saftig, blutreich. Milz um das Dreifache vergrössert, Pulpa breiig. Leber lehmfarben, Gallenblase mit $^1/_2$ Liter syrupartiger, tomatenfarbener Galle gefüllt. Pansen voll Futter, im Labmagen auf schwarzem Grunde oberflächliche Geschwüre. Ebensolche finden sich im Blinddarm, Grimmdarm und Mastdarm. Harnblase mit normalem Harn gefüllt.

Die roten Blutkörperchen sind wie gespickt mit Piroplasmen, zuweilen sind sie nicht so reich besetzt und die Parasiten finden sich auch im Blutserum. Die Form der Parasiten ist ringförmig mit 1—2 μ Durchmesser und sie besitzen ein Chromatinkörperchen. Nicht selten treten sie in Form von Bacillen auf. Am häufigsten findet man sie in Keulenform.

P. lässt die Frage, ob es sich um Piroplasma parvum oder um Piroplasma mutans handelt, offen. Frick.

Fabrici (4) berichtet über seine Erfahrungen über die Piroplasmose der Rinder in einer nordungarischen Gebirgsgegend, wo die Krankheit jahraus-jahrein mit dem Eintritt der warmen Witterung im Monate Mai aufzutreten pflegt.

Es wird die Aehnlichkeit mit dem Milzbrand hervorgehoben, der jedoch gewöhnlich mit heftigeren Erscheinungen, namentlich höherem Fieber, Aufblähung sowie häufig Blutungen aus den Körperöffnungen und dabei auch rascher verläuft. Bei der Obduktion fehlen bei der Piroplasmose ausgedehnte Blutergüsse, die Milz ist wohl stark geschwollen, jedoch nicht schwarzrot, sondern gelblich rot. In sehr akuten Fällen erscheint das perirenale Bindegewebe sulzig infiltriert, die Nieren geschwollen, dunkelrot und von Blutungen durchsetzt. Die Muskulatur zeigt eine charakteristische hellrote Färbung und lässt sich von den Knochen leicht ablösen. Chronische Fälle können sich auf Wochen hinziehen und in solchen Fällen eben wird eine deutliche Hämoglobinurie beobachtet, während in akuten Fällen der Harn häufig Blut enthält, daher Hämaturie vorliegt, zuweilen derart, dass sich Blutgerinnsel in der Harnblase vom Mastdarm aus palpieren lassen und die Harnröhre durch solche Gerinnsel verstopft wird. Bei chronisch erkrankten Tieren beobachtet man später im Laufe des Sommers oder Herbstes nicht selten Rückfälle mit Erscheinungen allgemeinen Unwohlseins und dunkelroter Färbung des Harnes. Hutyra.

P. beim Hunde. Nach Naudin (9) kann das Piroplasma des Hundes lange Zeit im Blute leben, ohne irgend ein Symptom hervorzurufen, es kann aber plötzlich — ohne äussere Ursache — krankmachend werden. Vielleicht kann auch ein anderer Parasit als die Zecke (le tique), z. B. der Floh, den Zwischenträger des Piroplasma canis abgeben.

Wenn bei Jagdhunden intensive Anämieerscheinungen auftreten, so sollte der Praktiker immer an die Möglichkeit einer Piroplasmose denken.

Trypanblau in progressiven Dosen hat eine gute Wirkung. O. Zietzschmann.

Bekämpfung und Behandlung. Witt (15) macht Vorschläge zur weiteren Erforschung der Rindermalaria.

Er hat durch Beobachtungen im Kreise Hadersleben festgestellt, dass entweder die Verbreitung durch beide Zeckenarten (Ixodes ricinus und Haemophysalis punctata) erfolgt, oder es ist unrichtig, die Haemophysalis punctata als Freilandzecke zu bezeichnen. Weiter wendet er sich gegen einzelne Ausführungen von Knuth in der Berl. T. W. Schade.

Tallquist (12) sieht im Ichthargan ein gutes Mittel zur Bekämpfung der Rinderpiroplasmose.

Von 18 behandelten Tieren starben nur 2, die beide in fast aussichtslosem Zustande zur Behandlung kamen. P. Illing.

Wollák (16) lobt die arsenige Säure als Heilmittel der Rinderpiroplasmose.

Gelegentlich einer Enzootie in einer ungarischen Gemeinde, wo binnen 11 Tagen von 137 Rindern 10 Stück gestorben und weitere 30 Stück erkrankt sind, besserte sich bei 23 Patienten, die täglich 1,0 g arsenige Säure zum Futter beigemischt erhalten haben, der Zustand in auffälliger Weise, dagegen ist von den übrigen unbehandelt belassenen 7 Stück 1 gestorben und 2 mussten notgeschlachtet werden. In einem Falle wurden auf der Höhe der Erkrankung hochgradige nervöse Reizungssymptome, in mehreren Fällen knieende Stellungen mit Kreuzung der Vorderfüsse beobachtet. In mehr chronischen Fällen war der Harn nicht rot, sondern dunkelgelb. Hutyra.

Schellhase (11) berichtet, dass in Deutsch-Ostafrika „Piroplasmosis und Anaplasmosis bei Schafen, Ziegen und Eseln in grosser Verbreitung vorkommen. Medikamentöse Behandlung erscheint wenig aussichtsreich, Impfungen gegen die Anaplasmosis dürften auf praktische Schwierigkeiten stossen. Aussicht auf Erfolg verspricht dagegen die Bekämpfung der Zecken, der Ueberträger der genannten Seuchen. Dem Zeckenbad kommt die grösste Bedeutung bei der Bekämpfung dieser Seuchen zu." Joest.

21. Bösartiges Katarrhalfieber.

1) Zietzschmann, H., Bemerkungen über das bösartige Katarrhalfieber der Rinder. Vet. - Ber. Sachsen S. 82.

22. Malignes Oedem.

1) Dorn, Malignes Oedem. Münch. T. W. Bd. 65. S. 295. (In der Parotisgegend bei der Kuh.)

23. Seuchenhafter Abortus.

1) Cazalbou, Quelques observations à propos de l'avortement épizootique chez la jument. Bull. méd. vét. T. 91. No. 6. p. 139. — 2) Cotton, W. L., Das Vorhandensein des Bacillus des infektiösen Abortus in den Geweben der Tiere. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 6. p. 583. — 3) Dehne, Seuchenhafter Abortus. Vet.-Ber. Sachsen. S. 81. (Abortin mit Erfolg angewendet.) — 4) Haupt, Die Bedeutung und spezifische Diagnostik des infektiösen Abortus der Rinder. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 352. — 5) Derselbe, Welche Maassregeln vermögen die Ausbreitung des infektiösen Abortus der Rinder einzudämmen. Dtsch. landw. Presse. No. 40. S. 497. — *6) Heelsbergen, T. van, Abortus bei Stuten durch einen Paratyphus B-Bacillus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 38. — *7) Hieronymi, E., Bakteriologische Untersuchungen über den infektiösen Abortus des Rindes. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 212. — 8) Kitt, Das seuchenhafte Verwerfen. Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 201. — 9) Kuhn, Maassnahmen gegen infektiösen Abortus. Vet.-Ber. Sachsen. S. 82. — *10) Lautenbach, B. Br., Zur Aetiologie des seuchenhaften Verwerfens der Stuten. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 349. — 11) Derselbe, Zur Aetiologie des seuchenhaften Verwerfens. Diss. Bern 1913 u. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. — *12) Meyer, K. F. u. F. Boerner, Studien über die Aetiologie des epizootischen Abortus bei Stuten. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 6. p. 586. — *13) Reisinger, L., Beiträge zur Diagnostik des infektiösen Abortus und zur Bekämpfung desselben mittels Impfung. Wien. trztl. Mschr. Bd. 1. S. 161 ff. — 14) Rich, F. A., Methylenblau, ein Heilmittel bei infektiösem Abortus. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 2. p. 184. — 15) Steffani, Seuchenhafter Abortus. Vet.-Ber. Sachsen. S. 81. (Kreolindesinfektion und innerlich Karbolsäure mit Erfolg angewendet.) — 16) Zietzschmann, H., Dasselbe. Ebendas. S. 82. (Abortin erfolgreich angewendet.)

Diagnose. Reisinger (13) gibt Beiträge zur Diagnostik des infektiösen Abortus und zur Bekämpfung desselben mittels Impfung.

Verf. weist einleitend auf die sich jetzt durchsetzende Auffassung hin, dass das seuchenhafte Verwerfen der Rinder nicht mehr dem infektiösen Scheidenkatarrh als Primärleiden in die Schuhe geschoben werden darf, sondern dass es ausschliesslich auf eine Infektion mit dem Bang'schen Abortusbacillus zurückzuführen ist.

In einem ersten Kapitel behandelt der Verf. die Untersuchungen über die Diagnostik des infektiösen Abortus und die Biologie des Erregers, zunächst die Ergebnisse anderer Forscher, sodann seine eigenen Untersuchungen. Bei letzteren bespricht Verf. die klinische Symptomatologie beim Muttertiere und die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Fetus. Bezüglich der bakteriologischen Diagnostik kommt er zu dem Schlusse, dass die mikroskopische Untersuchung der Eihäute und des Fetus bei gleichzeitiger Anwendung der Färbung mit alkoholischem Fuchsin, das durch Karbolfuchsin verstärkt ist, und der Gramfärbung in den meisten Fällen ausreichend ist, um in der Praxis mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Diagnose im positiven Sinne zu stellen. Die Versuche über die diagnostische Impfung, die mit Impfstoffen von verschiedenen Seruminstituten angestellt wurden, ergaben, dass typische Reaktionen nur bei einer verhältnismässig so geringen Zahl von infizierten Tieren erzielt wurden, dass der diagnostische Wert der Impfung mit den derzeit zur Verfügung stehenden Impfstoffen gering zu veranschlagen ist. Die Agglutinations- und Komplementbindungsreaktion hält Verf. nach seinen Untersuchungen als ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel, durch welches die prophylaktische Bekämpfung des infektiösen Abortus in verseuchten Beständen eine wesentliche Förderung erfährt. In der zweiten Hälfte der Arbeit berichtet Verf. über Untersuchungen und Erfahrungen über die Schutz- und Heilimpfung, und zwar zunächst über solche anderer Forscher, dann über die von ihm selbst angestellten. Diese letzteren erstrecken sich auf die Impfstoffe von Schreiber, Landsberg, von Piorkowski und „Abortin Mödling" mit Modifikation nach Verf.'s Angaben. Ausführliche beigegebene Tabellen orientieren genau über diese Versuche. Alles in allem darf man wohl sagen, dass die Ergebnisse der Impfungen sehr wechselnd sind. Die Schuld der Misserfolge ist nach dem Verf. nicht, wie Dr. Schreiber will, in einer Mischinfektion zu suchen, da in entsprechenden Fällen in den Feten sich nur der Bang'sche Bacillus nachweisen lässt, sondern in der Unvollkommenheit der derzeitigen Impfstoffe. Nicht ohne Einfluss für einen günstigen Impfeffekt sind auch gewisse Vorbedingungen und Nebenumstände, wie der Grad der Virulenz des Erregers, die Grösse des Bestandes, die Art der Aufstellung der Tiere und der Viehwechsel. Diese können im Sinne einer durch natürliche Infektion erworbenen Immunität mitwirken. Bezüglich der vielen interessanten Einzelheiten muss auf das Original, das auch durch eine bakteriologische Tafel illustriert ist, verwiesen werden. H. Richter.

Bakteriologie. Meyer und Boerner (12) fanden bei ihren Studien über die Aetiologie des epizootischen Abortus bei Stuten einen Bacillus als Ursache, welcher zur Paratyphus-Enteritisgruppe gehört. May.

Lautenbach (10) erforschte in Holland die Aetiologie des seuchenhaften Verwerfens der Stute.

In den meisten Fällen wurde ein Bacillus nachgewiesen, der zufolge seiner Eigenschaften in die Gruppe der Hogcholerabacillen gehört. Verf. konnte diesen Bacillus in abortiven Früchten und ihren Hüllen nachweisen. Auch auf Grund des Resultates der Versuche mit trächtigen Tieren kann, obwohl die Untersuchung vermittels der Komplementbindungsmethode hierüber keine Sicherheit verschaffte, angenommen werden, dass der Erreger der Krankheit der Bacillus D ist.

Zur Bekämpfung des seuchenhaften Abortus bei Stuten soll neben der Anwendung der allgemeinen hygienischen Maassregeln die aktive und passive Immunisierung angewandt werden. Die aktive Immunisation kommt zustande durch Impfung der Tiere mit einer abgetöteten Kultur des Abortuserregers. Die passive Immunisation findet durch Einspritzung der Stuten mit Serum statt. Diese Impfstoffe werden im Reichsseruminstitut zu Rotterdam erzeugt. v. Rátz.

van Heelsbergen (6) zeigte, dass ein Paratyphus B-Bacillus bei Stuten auch in Europa Abortus verursachen kann. Smith und Kilborne sowie Lignières haben dieselbe Krankheit in Amerika schon früher konstatiert.

Die Fälle von seuchenhaftem Abortus bei der Stute kamen hauptsächlich in der Provinz Zeeland vor. Bei Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen ist die Krankheit nicht aufgetreten, obwohl sie der Infektion ausgesetzt waren. Die Stuten abortierten meistens im 7., 8. und 9. Monat. Die Krankheitserscheinungen waren wenig augenfällig. In den meisten Fällen war eine kaum merkbare Euteranschwellung und eine geringe Rötung der Vulvaschleimhaut bemerkbar. Komplikationen wurden selten wahrgenommen.

Aus dem ersten untersuchten Fohlen isolierte Verf. ein bewegliches peritriches Stäbchen mit abgerundeten Enden, von der Grösse des B. suipestifer. In jungen Kulturen zeigte der Bacillus lebhafte Beweglichkeit. Die gebräuchlichen Anilinfarben nimmt er leicht an, nach der Gram'schen Methode wird er entfärbt. Er ist ausgesprochen aërob und wächst anaërob nur sehr kümmerlich. Seine Eigentümlichkeiten beweisen, dass er in die Paratyphus B-Enteritisgruppe gehört.

Aus den Infektionsversuchen geht hervor, dass Mäuse, Tauben und Meerschweinchen empfindlich sind, während Kaninchen der intraperitonaealen und subkutanen Infektion einen gewissen Widerstand leisten.

Versuche an trächtigen Tieren zeigten, dass 3 Meerschweinchen abortierten nach der intravaginalen Infektion, dass dagegen bei Kaninchen kein Abortus erregt wurde. Auch bei 2 Rindern gelang es, mittels intravenöser Injektion Abortus herbeizuführen. Die intravenöse Injektion und die Fütterungsversuche verursachten bei Stuten Abortus.

Nach den Versuchen bei Stuten ist ein gewisser Immunitätsgrad durch Vorbehandlung mit abgetöteten Kulturen zu erzielen. Wirkung des Immunserums wurde nicht sicher beobachtet. Intravaginale und Fütterungsinfektion können eine gewisse Immunität zurücklassen. v. Rátz.

Hieronymi (7) stellte auf Grund bakteriologischer Untersuchungen über den infektiösen Abortus des Rindes als ursächlichen Erreger dieser Erkrankung das Korynebacterium abortus infectiosi Bang fest.

Die Züchtung des Abortusbacillus gelingt unschwer aus abortierten Feten. Die abortierten Feten weisen pathologisch-anatomische Veränderungen auf, die für den infektiösen Abortus charakteristisch sind. Die Agglutination und Komplementbindung sind zuverlässige Mittel, im Blutserum von Rindern Schutzstoffe, die infolge einer Infektion mit dem Abortusbacillus gebildet sind, nachzuweisen. Die Präcipitation ist als diagnostische Methode nicht geeignet. Die Abortinimpfung lässt sich nicht für die Diagnose verwenden. Im Blutserum abortierter Feten lassen sich Agglutinine, komplementbindende Stoffe und Präcipitine nicht nachweisen. Der Nachweis der Agglutinine oder komplementbindenden Stoffe besagt nichts in prognostischer Hinsicht. Beide sind nur ein Indikator dafür, dass eine Infektion mit dem Abortusbacillus stattgehabt hat. Die Infektion braucht keinen Abortus zur Folge zu haben, sie kann lediglich in Form einer Antikörperbildung zum Ausdruck kommen. Die Antikörper können nach Ablauf von 6 Monaten aus dem Blutserum verschwinden oder sich lange Zeit — bis zu 2 Jahren und 10 Monaten — in unveränderter Menge im Blute vorfinden. Der Scheidenkatarrh hat keine ursächlichen Beziehungen zum Abortus. P. Illing.

24. Hundestaupe.

*1) Ferry, N. S., Bacteriology and control of acute infections in laboratory animals. Journ. path. a. bact. Vol. 18. p. 445. — 2) Freitag, Erfolgreiche Behandlung eines schwer an Staupe erkrankten Hundes mit Staupeserum der Dtsch. Schutz- und Heilserum-Gesellschaft. Vet.-Ber. Sachsen. S. 92. — 3) Klein, H., Ein Erfolg mit Serum artificiale bei Hundestaupe. Berl. T. W. No. 37. S. 647. — *4) Kröcher, C., Versuche mit Salvarsan bei der Behandlung der Hundestaupe. Diss. Berlin u. Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Kr. Bd. 78. — *5) Lange, Boulogner Serum gegen Hundestaupe. Vet.-Ber. Sachsen. S. 92. — *6) Sustmann, Ein Beitrag zur Bekämpfung der Hundestaupe, insonderheit die mit einigen Seris und Hefepräparaten gemachten Erfahrungen. Berl. T. W. No. 53. S. 837.

Aetiologie. Ferry (1) hatte bereits früher als ätiologisches Agens der Hundestaupe den Bacillus bronchisepticus beschrieben. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den verschiedenen Mikroorganismen, die dem B. bronchisepticus gleichen, und der exakten Differenzierung des letzteren von ersteren. Aus den Untersuchungen ergab sich, dass der B. bronchisepticus eine scharf umschriebene Art ist. Joest.

Behandlung. Kröcher (4) hatte bei seiner Behandlung der Hundestaupe mit Salvarsan folgende Ergebnisse:

Wegen der unangenehmen Nebenerscheinungen konnte die intramuskuläre und subkutane Injektion von Salvarsan nur vereinzelt angewandt werden. Die intravenöse Methode ist beim Hunde vorzuziehen. Die Vena saphena eignet sich kaum zu diesem Zwecke, leichter lässt sich eine Infusion an der Vena jugularis vornehmen. Der von K. benutzte Infusionsapparat ist wegen seiner Zweckmässigkeit, Einfachheit und Billigkeit der Rekordspritze vorzuziehen. Salvarsan wird in Dosen von 0,01 bis 0,025 g pro Kilogramm Körpergewicht in einer Verdünnung von 0,1 : 25 bis 40 und in alkalischer Reaktion im allgemeinen ohne Nachteil vertragen. Die Anwendung höherer Dosen dürfte nicht ganz ohne Nachteil für den Organismus sein, in Gaben von 0,08 g pro Kilogramm Körpergewicht traten bereits deutliche Vergiftungserscheinungen auf. Herzschwäche, hochgradige Lungenentzündung, gastrointestinale Störungen, Trächtigkeit, Krämpfe, allgemeine Hinfälligkeit, wahrscheinlich auch Nierenentzündung, bilden eine Kontraindikation. Salvarsan ist nicht imstande, den Ausbruch der Staupe zu verhindern. Dem Salvarsan kommt weder eine bessernde noch heilende Wirkung gegenüber der Staupe zu: a) Die Erscheinungen der nervösen Form der Staupe treten nach der Behandlung mit Salvarsan in verstärktem Maasse auf. b) Die durch Staupeinfektion auftretenden Lungenentzündungen werden in ihrem Verlaufe durch Salvarsaninjektionen nicht beeinflusst.

c) Desgleichen erfolgte keine Besserung der krankhaften Affektionen des Magens und Darmes, eher scheint Salvarsan bei der Ausscheidung durch die Magen- und Darmschleimhaut noch mehr zu reizen. Das meist als Begleiterscheinung der Staupe auftretende pustulöse Hautexanthem wird nicht beeinflusst, ein Auftreten neuer Pusteln wird nicht verhindert. Ebenso wenig konnte ein heilsamer Einfluss auf die als Sekundärerscheinung auftretende Keratitis parenchymatosa wahrgenommen werden. Die Temperatur steigt gewöhnlich in den ersten Stunden nach der Infusion um 0,1—1,6° und sinkt dann meist wieder auf ungefähr die gleiche Höhe wie vorher. Vereinzelt wurde ein Sinken der Temperatur bis um 1° festgestellt, das Fieber nahm dann aber allmählich wieder etwas zu, um fast die alte Höhe zu erreichen. An der Einstichstelle trat häufig infolge Vorbeifliessens der Salvarsanlösung eine vorübergehende Reizung des Gewebes auf. Einige Patienten äusserten in den ersten Stunden starke Unruhe und Schmerzen, das Sensorium war benommen, die Fresslust unterdrückt, der Kot dünnbreiig. Kot und Urin sind bald nach der Applikation von Salvarsan arsenhaltig. Der Ausfall der Harnuntersuchungen beweist, dass das Salvarsan in grösseren Mengen eine Reizung der Nieren herbeiführen kann. Trautmann.

Sustmann (6) teilt seine Erfahrungen bei der therapeutischen Bekämpfung der Hundestaupe mit. Die verschiedenen Hefearten haben hierbei nicht die gewünschte Wirkung gezeigt.

Das Hundestaupeserum D. W. (bezogen von der Gesellschaft für Seuchenbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M., gemeint ist wohl das französische Dassonville-Wisocqu'sche Serum) war unwirksam.

Dagegen machte S. mit den Sera artificialia gute Erfahrungen. Eine Heilung trat nur dann nicht ein, wenn das Leiden sich in einem Stadium befand, wo die pathologischen Prozesse in den einzelnen Organen, z. B. Kavernenbildung in der Lunge, schon zu weit fortgeschritten waren. Des weiteren hat S. in einem Falle beim Beginn der Krankheit insofern keinen vollen Erfolg erzielt, als das Tier noch längere Zeit mit nervösen Zuckungen geplagt war. Pfeiler.

Lange (5) teilt seine Erfahrungen über die Behandlung der Staupe mit Boulogner Serum mit.

Als Schutzmittel hat dasselbe bei jungen Hunden immer gute Dienste getan. Es kann jedoch als Heilmittel dann nicht mehr in Frage kommen, wenn bereits nervöse Erscheinungen der Staupe auftreten, denn in diesen Fällen hat es stets im Stiche gelassen. Da nun erfahrungsgemäss eigentlich nur die nervösen Staupeformen gefährlich sind, andere Formen aber auch ohne Serumbehandlung abheilen, muss dem genannten Serum besonderer Heilwert abgesprochen werden. G. Müller.

25. Morbus maculosus.

1) Bichlmaier, Morbus maculosus. Münch. T. W. Bd. 65. S. 323. (Adrenalinanwendung.) — *2) Carpano, Su di un caso di anasarca nel cavallo verificatosi in segnito ad inoculazione di streptococco. Clinica vet. p. 410. — *3) Fröhner, E., Erfolgreiche Behandlung des Petechialfiebers beim Pferde mit dänischem polyvalentem Serum nach Jensen. Monatsh. f. pr. Thkld. Bd. 25. S. 61. — *4) Klingberg, Ein Fall von Petechialfieber mit intermittierendem Verlauf. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 231. — *5) Meyer, Chr., Behandlung des Morbus maculosus des Pferdes mit Gelatine. Diss. Leipzig. — *6) Sauvan, Heilung eines Falles von Blutfleckenkrankheit mit Heilserum Jensen-Kopenhagen. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 414. — *7) Schmidt, J. u. M. Meyer, Die Gelatinetherapie des Petechialfiebers des Pferdes. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 457. — 8) Schmitt, Petechialfieber bei einem Ochsen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1167. — 9) Typhus (Faulfieber, Blutfleckenkrankheit, Petechialfieber) unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. stat. Vet.-Ber. S. 92. (91 Fälle, davon 49 geheilt, 28 gestorben, 8 getötet, 11 blieben in Behandlung.)

Pathologie. Klingberg (4) berichtet über einen Fall von Petechialfieber mit intermittierendem Verlauf.

Ein an der Blutfleckenkrankheit erkranktes Pferd machte nach 10tägiger Krankheitsdauer den Eindruck eines vollkommen gesunden Tieres. 8 Tage später zeigten sich wiederum Krankheitserscheinungen, deren Beseitigung nach ungefähr 10tägiger Behandlung gelang. 8 Tage später trat ein zweiter Rückfall ein, der ungefähr 9 Tage anhielt. Nach weiteren 8 Tagen erkrankte das Pferd zum vierten Male, die Krankheitsdauer betrug 7 Tage. Vor der ersten Erkrankung hatte das Pferd die Druse überstanden. Wahrscheinlich fand sich von dieser herrührend an irgend einer Stelle des Körpers ein kleiner Eiterherd, von dem aus immer von neuem Krankheitserreger ins Blut gelangten. K. empfiehlt Kampfer, den er innerlich mit Pulv. rad. Althaeae in Pillenform in Tagesdosen bis zu 15 g gibt, als sehr gutes Heilmittel bei Petechialfieber. Schade.

Carpano (2) impfte ein Pferd intravenös mit Drusestreptokokken, um Serum gegen Druse zu gewinnen.

Das Material stammte aus dem Pleuraexsudat eines Kaninchens, das mit Streptokokken eines an Streptokokkenseptikämie gestorbenen Pferdes geimpft war. 25 Tage, nachdem Hyperimmunität eingetreten war, stieg die Temperatur und es fanden sich Erscheinungen des Morbus maculosus ein. Es wurde nunmehr versucht mittels Blut von diesem Pferde Kaninchen, Pferde, Meerschweinchen zu infizieren, aber vergeblich. Auch Kulturen mit dem Blute gingen nicht an.

C. ist der Ansicht, dass es sich bei dem Morbus maculosus um eine Intoxikation mit Endotoxinen von Streptokokken handelt. Frick.

Behandlung. Schmidt und Meyer (7) sprechen auf Grund klinischer Erfahrungen der Gelatinetherapie beim Petechialfieber des Pferds eine praktische Bedeutung zu.

Die subkutane Einverleibung ist sehr wohl imstande, den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen. Als Dosis für die einmalige Injektion genügen im Mittel 400 ccm. Die chemische Reaktion der Gelatine hat auf den Heilerfolg keine Wirkung; zur Beschleunigung der Absorption empfiehlt sich aber die natürlich sauere Reaktion. Die nach der Injektion auftretenden Schwellungen sind harmloser Natur, sie verschwinden in spätestens einigen Tagen. Nach der Gelatineapplikation macht sich ein Temperaturanstieg von durchschnittlich 0,8° C. bemerkbar, dem nach 20 Stunden ein Abfall auf die normale Temperatur folgt. Per os gegebene Gelatine vermag in manchen leichteren Fällen eine Heilung zu erzielen; weniger als 20,0 pro die sollen nicht gegeben werden. In schweren Fällen kombiniert man am besten Gelatineinjektion und stomachale Applikation. Herzstärkende Mittel unterstützen die heilende Wirkung. Schade.

Chr. Meyer (5) bespricht die Behandlung von Morbus maculosus.

Die subkutane Injektion steriler Gelatine vermag den Morbus maculosus des Pferdes günstig zu beeinflussen. Als Dosis für die einmalige Injektion genügt im Mittel eine Menge von 400 ccm. Die chemische Reaktion der Gelatinelösung hat auf den guten Erfolg keinen Einfluss. Am vorteilhaftesten für die Injektion ist die natürlich sauer reagierende Lösung, da bei ihrer Verwendung die Nebenerscheinungen ausbleiben und die Absorption

sehr schnell vor sich geht. Nach der Injektion zeigen sich an den Einstichstellen mehr oder minder grosse harmlose Schwellungen, die in der Regel spätestens nach 36 Stunden verschwinden. Nach der Gelatineinjektion macht sich ein Temperaturanstieg von im Mittel 0,8° bemerklich, dem nach 20 Stunden ein Abfall auf die normale Temperatur folgt. Ein sichtbarer Erfolg stellt sich spätestens innerhalb dreimal 24 Stunden nach der Injektion der Gelatine ein. Durch per os verabreichte Gelatine wird in leichten Fällen eine Heilung erzielt. Weniger als 20,0 pro die sollen nicht gegeben werden. Die Kombination von Gelatineeinspritzung mit der Verabreichung der Gelatine per os leistet in schweren Fällen gute Dienste. Bei Patienten mit Herzschwäche ist neben der Gelatinetherapie die Applikation von herzstärkenden Mitteln, insbesondere von Kampferöl sehr zu empfehlen. Trautmann.

Fröhner (3) behandelte Pferde, die an Petechialfieber erkrankt waren, mit dänischem polyvalentem Serum nach Jensen.

Er fand, dass das Serum eine spezifische, oft geradezu überraschende Heilwirkung aufwies. Die Mortalitätsziffer des Petechialfiebers, die durchschnittlich 40—50 pCt. betrug, wurde auf 25 pCt. herabgesetzt. P. Illing.

Sauvan (6) wandte das Heilserum Jensen-Kopenhagen bei einem an Blutfleckenkrankheit erkrankten Pferde an.

Am 3. Krankheitstage waren hochgradige Krankheitserscheinungen vorhanden. Durch intravenöse Anwendung von 250 ccm Jensen'schen Serums trat am 4. Krankheitstage eine erhebliche Besserung ein, 2 Tage später wurden nochmals 250 ccm Serum verabreicht, da eine weitere Besserung nicht zu beobachten war. Am anderen Tage waren alle Krankheitserscheinungen verschwunden und nach 8 Tagen war das Pferd dienstbrauchbar. Schade.

26. Trypanosomen.

*1) Brieger, L. u. M. Krause, Neues über Tryposafrol und Novotryposafrol. Berl. klin. Wochenschr. No. 3. S. 101. — *2) Bruce, D., Harvey u. E. Hamerton, Trypanosomenkrankheiten der Haustiere in Nyasaland. Vet. journ. Vol. 70. p. 335. — *3) Carpano, M., Su di un tripanosoma osservato nei pipistrelli catturati in Roma. Clin. vet. p. 957. — 4) Ciuca, A., Action des abcès de fixation sur la trypanosomiase expérimentale du cobaye et sur son traitement par l'atoxyl. Ann. Past. No. 1. p. 6. — 5) Danysz, J., Essais de chimiothérapie. Combinaisons des sels d'argent et les composés arsenicaux dans le traitement des trypanosomiases expérimentales et de la syphilis de l'homme. Ibid. No. 3. p. 238. — 6) Duke, H. L., Tropisches Wild als Reservoir für menschliche Trypanosomen. Vet. journ. Vol. 70. p. 226. — *7) Hagemeister, W., Ueber die Züchtung pathogener Trypanosomen auf künstlichen Nährböden. Ztschr. f. Hyg. Bd. 77. H. 2. S. 267. — *8) Halberstädter, L., Experimentelle Untersuchungen an Trypanosomen über die biologischen Strahlenwirkungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. S. 252. — *9 Helm, R., Die Beziehungen der Haustiere und des Wildes zur Schlafkrankheit des Menschen. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 481. — *10) Henningfeld, F., Ueber die Isolierung einzelner Trypanosomen. Diss. Berlin u. Centrbl. f. Bakt. Abt. 1. Bd. 73. — *11) Kleine, F. K., Zur angeblichen Identität des Trypanosoma Brucei und Rhodesiense. Ztschr. f. Hyg. Bd. 77. H. 1. S. 184. — *12) Kolle, W., Hartoch, O. u. W. Schürmann, Weitere Mitteilungen über chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 5. S. 213. — *13) Lanfranchi, A., Opoterapia ed opoprofilassi nelle tripanosomiasi sperimentali. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 933. — *14) Derselbe, Contributo alla conoscenza della forma clinica nell' infezione sperimentale da nagana negli equini. Clinica vet. p. 181. — 15) Lemaire, Sergent et Lhéritier, La leishmaniose naturelle du chien à Alger. Rev. méd. d'Alger. Jan. p. 1. Ref. in Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 433. — 16) Mason, P. E., Trypanosomenkrankheit bei Pferden und Trypanosomenkrankheit und Tuberkulose bei Kamelen. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 7. p. 676. — 17) Mohler u. Eichhorn, Die Diagnose der Durine mittels Komplementbindung. Amer. vet. rev. Vol. 45. p. 44. — *18) Mohler, J., Eichhorn u. Buck, Dasselbe. Journ. of agric. res. Vol. 1. p. 99. — *19) Nöller, W., Die Uebertragungsversuche der Rattentrypanosomen. Diss. München u. Arch. f. Protistenkunde. Bd. 25 u. 34. — *20) Oehler, R., Der Dimorphismus des Trypanosoma Brucei bei experimenteller Behandlung. Ztschr. f. Hyg. Bd. 78. H. 1. S. 188. — *21) Derselbe, Untersuchungen über den Dimorphismus von Trypanosoma Brucei. Ebendas. Bd. 77. H. 2. S. 356. — *22) Prentice, G., Schlafkrankheit, Tsetse und Grosswild (big game). Vet. journ. Vol. 70. p. 265. — *23) Pricolo, A. e G. Ferraro, La tripanosomiasi del camello. Clinica vet. p. 941. — *24) Provenzale, F., La lotta alla tripanosi da glossina in Somalia. Nuovo Ercol. p. 165. — *25) Uhlenhuth u. Seyderhelm, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss elektrischer Schwachströme auf Trypanosomen in vitro und in vivo. Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Ther. Bd. 21. — *26) Walker, G., Arsenikbehandlung der Surrakrankheit bei Pferden. Bericht über 4 Fälle. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 71. — *27) Wölfel, K. u. A. Hellemann, Trixidintherapie bei Trypanosomiasis. Berl. T. W. No. 24. S. 433.

Pathologie. Pricolo und Ferraro (23) geben von der Trypanosomose der Kamele eine eingehendere Schilderung, die sich am ausführlichsten mit dem Erreger dieser Krankheit beschäftigt.

Das klinische Bild bietet recht wenig Anhalt für die Diagnose der von den Beduinen „jaffa", „el debab", „marad el debab", „marad el zoubab", „jaffar" genannten Krankheit, da die meisten der aufgezählten Symptome (Abmagerung, Husten, Durchfall, Nasen-, Augenausfluss usw.) bei allen möglichen anderen Krankheiten vorkommen. Die Temperatur schwankt bis 40,5°, sinkt aber auch bis unter 36°. Die Pausen zwischen den Fieberanfällen schwanken von einigen Tagen bis zu Monaten.

Pathologisch-anatomisch findet sich beim chronischen Verlauf nichts Charakteristisches; bei akutem Verlauf fallen der gute Nährzustand, Oedeme an der Unterbrust und hinter dem Schlund, ferner Hervordrängen des Bulbus und starke Chemosis des Augapfels, dann starke Vergrösserung der Leber und Milz, sowie subpericardiale und subendocardiale Blutungen auf.

Das Blutserum ist klar; das Blut trennt sich in zwei gleiche Schichten beim Stehen, in eine untere weinhefefarbene, rotbraune und eine obere durchscheinende, zähe, trübe. Die Grenze zwischen beiden wird durch eine rubinrote Scheibe gebildet. Mikroskopisch ist im Blute eine Abnahme der roten und eine Zunahme der weissen Blutkörperchen festzustellen. Die roten schwanken in der Grösse bis zu $6 \times 12\,\mu$; zuweilen werden auch kernhaltige gesehen. Die roten Blutkörperchen enthalten in grosser Menge neutrophile Körnchen. Die weissen Blutkörperchen haben nicht selten Trypanosomen aufgenommen.

Die Parasiten in ihren verschiedenen Formen werden eingehend erläutert (s. Original).

Die Krankheit lässt sich auf Pferde, Mäuse, Kaninchen, Esel und Hunde übertragen, aber nicht auf Rinder. Die kleineren Versuchtiere sterben der Regel nach.

Die Uebertragung des Erregers auf die Kamele erfolgt wahrscheinlich durch eine Tabanusart.

Kurversuche mit Atoxyl blieben erfolglos.

Frick.

Lanfranchi (13) hat ein Maultier und ein Pferd mit dem Virus der Nagana geimpft und dabei gewisse Abweichungen von dem typischen Verlauf dieser Krankheit gefunden.

Das Maultier zeigte bereits 48 Stunden nach der Infektion Temperatursteigerung und Steifigkeit der Hintergliedmaassen. Letztere ging in Schwanken, Nachschleifen der Beine und Lähmung des Hinterteiles über. Schliesslich trat auch Lähmung der Vorderhand ein und der Tod erfolgte am 6. Krankheitstage. Die Obduktion ergab Vermehrung und Trübung des Liquor cerebrospinalis; darin fanden sich auch Trypanosomen.

Bei dem Pferde stellte sich am 6. Tage nach der Infektion Oedem der Vorhaut ein und erst am 9. Tage Fieber. Am 11. Tage begannen die Schamdrüsen zu schwellen, ferner schwollen die Augenlider an, es stellte sich Bindehautentzündung und Schweissausbruch ein. Am 13. Tage war Oedem der Eichel festzustellen und Nierenentzündung. Am 14. Tage trat Oedem der Gliedmaassen, sowie unter der Brust und dem Bauch ein. Am 18. Tage setzte wieder Schweissausbruch ein, und am 19. Tage erfolgte plötzlich der Tod. Die Obduktion ergab starke Milz- und Leberschwellung und Degeneration dieser Parenchyme. Die Nieren zeigten heftige Glomerulonephritis und es bestand heftige Myocarditis.

Frick.

Bruce, Harvey und Hamerton (2) schildern eingehend die Trypanosomenkrankheiten der Haustiere in Nyasaland. Besonders wird die Entwicklung von Trypanosoma simiae in der Glossina morsitans an Experimenten beschrieben. May.

Prentice (22) beobachtete in Nyasaland, dass Schlafkrankheit, Tsetse und Grosswild in naher Beziehung zueinander stehen. Die Pflege und der Schutz des letzteren durch die Regierung hat die Verbreitung der Tsetsefliege und damit der Schlafkrankheit stark gefördert. May.

Helm (9) bespricht in einem Sammelreferat die Beziehungen der Haustiere und des Wildes zur Schlafkrankheit des Menschen und kommt zu dem Schluss, dass diese Tiere, die in Schlafkrankheitsgegenden leben oder aus solchen stammen, in bezug auf die Uebertragung der Krankheit unter den Menschen bei weitem nicht die Rolle spielen, die ihnen von manchen Autoren zugeschrieben worden ist. Wenn auch auf Grund der bisherigen Forschungsergebnisse nicht zu bezweifeln ist, dass Tiere gelegentlich menschenpathogene Trypanosomen beherbergen können, so kommt dies wegen des ungemein geringen Prozentsatzes für die Praxis nicht in Betracht. Joest.

Diagnose. Mohler, Eichhorn und Buck (18) fanden durch genaue Untersuchungen, dass die Diagnose der Dourine durch Komplementbindung bei Menschen und Tieren ziemlich sichergestellt werden kann; selbst latente Fälle können ermittelt werden.

May.

Parasitologie. Hagemeister (7) hat Versuche zur Züchtung pathogener Trypanosomen auf künstlichen Nährböden angestellt.

Er bedient sich dabei des Novy'schen Agars (Extrakt von 125 g Fleisch in 1000 Wasser, 20 g Agar, 20 g Pepton, 5 g Kochsalz, 10 g Normalsodalösung), den er durch Zusatz von 2 pCt. Dextrose, sowie der 2—3fachen Menge defibrinierten Blutes verschiedener Tierarten modifiziert. Dabei konnte er feststellen, dass Rindertrypanosomen vom Typus des Trypanosoma Theileri auf Rinderblutnährböden nur in 1. Generation zur Vermehrung kommen, Subkulturen dieser Trypanosomenart dagegen auf mit Ziegenblut hergestelltem Novyagar angehen. Der Zusatz von Dextrose begünstigt die Lebensfähigkeit und Vermehrung pathogener Trypanosomen in vitro. Bei Dextrosezusatz ersetzen andere Blutarten das kostspielige Kaninchenblut nicht nur, sondern übertreffen jene Blutart sogar. Die Pathogenität der Trypanosomen bleibt auf Dextrosenährböden erhalten, doch vermindert sich ihre Virulenz. Eine mehrfache Passage durch Kulturen macht pathogene Trypanosomen nicht geeigneter für die Züchtung, sondern vermindert ihre Lebensfähigkeit und ihre Virulenz. Die letztere bleibt in Kulturen des Trypanosoma Brucei besser und regelmässiger erhalten als bei Trypanosoma equiperdum.

Schütz.

Oehler (20) prüfte die Frage des Dimorphismus des Trypanosoma Brucei durch Einzelnübertragung und durch häufige Passagen.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass der Dimorphismus des Trypanosoma Brucei weder eine Mischinfektion noch einen Geschlechtsdimorphismus darstelle, sondern dass es sich um Entwickelungsformen eines und desselben Parasiten handele, und zwar stellt nach seiner Ansicht die Schmalform die Wucherungsform und die Breitform die Remissionsform dar. Schütz.

Oehler (21) gelang es, bei mit Trypanosoma Brucei infizierten Tieren künstlich Remissionen herbeizuführen durch Haltung der Versuchsmäuse im Brutschrank, durch Arzneibehandlung (Salvarsan, Tartarus stibiatus) und durch Mischinfektion mit Recurrensspirillen. Diese Versuche bilden eine Bestätigung seiner schon früher dargetanen Auffassung, dass der bei Trypanosoma Brucei beobachtete Dimorphismus lediglich auf verschiedene Entwickelungsphasen eines und desselben Parasiten zu beziehen sei. Schütz.

Henningfeld (10) hat sich mit der Isolierung einzelner Trypanosomen befasst.

Die Isolierung von Trypanosomen im Sinne von W. Kolle lässt sich sowohl durch die Tröpfchenmethode nach Lindner, als auch mittels Kapillaren erzielen. Die künstliche Infektion von Mäusen gelingt mit einem einzigen Exemplar sowohl des Trypanosoma Brucei als auch des Trypanosoma equiperdum. Als Verdünnungsflüssigkeit zum Zwecke der Isolierung eignet sich am besten Serum. Die Isolierung der pathogenen Trypanosomen (Trypanosoma Brucei und Trypanosoma equiperdum) gelingt leichter als die des Trypanosoma Theileri und der sogenannten Kulturflagellaten aus dem Rinderblute, da letztere beide verhältnismässig nur spärlich auftreten. Trotz genügender Verdünnung wird nämlich die mikroskopische Beobachtung durch die gleichzeitig vorhandenen roten Blutkörperchen sehr erschwert. Das einzelne Trypanosoma lässt sich nach den beiden oben erwähnten Methoden leicht längere Zeit mikroskopisch beobachten. Trautmann.

Uhlenhuth und Seyderhelm (25) besprechen die Wirkung elektrischer Ströme auf Trypanosomen.

Nach ihnen werden Trypanosoma equiperdum und Lewisi in vitro durch elektrische Schwachströme je nach der Dichte in 15—50 Minuten abgetötet. Auf ein Stadium hochgradigster motorischer Erregung folgt Erschlaffung und Absterben. Trypanosoma equiperdum zeigt sich diesen Strömen gegenüber bedeutend empfindlicher als Trypanosoma Lewisi. Durch Behandlung der Trypanosomen mit untertödlichen Dosen von elektrischem Schwachstrom gelingt es, die Infektionskraft der Trypanosomen herabzusetzen. Elektrolytisch gespaltene Trypanosomen erweisen sich als toxisch für Mäuse. Das auf diese Weise herstellbare Trypanosomengift der genannten Trypanosomenarten scheint in erster Linie ein Nervengift zu sein. Es gelingt auch in vivo, wenn auch

zunächst nur unter bestimmten experimentellen Bedingungen, Trypanosomen mit Hilfe des elektrischen Schwachstromes abzutöten. Trautmann.

Kleine (11) bespricht die Frage der von Kington und Yorke behaupteten Identität des Trypanosoma Brucei und des Trypanosoma Rhodesiense.

Er vertritt die Ansicht, dass die beiden Trypanosomen zwar mikroskopisch und durch vergleichende Kurven nicht voneinander zu trennen sind, dass sie aber aus epidemiologischen Gründen als zwei verschiedene Erreger anzusehen sind, gibt es doch viele Gegenden Ostafrikas, in denen jede Viehhaltung wegen der Tsetsefliege unmöglich ist, ohne dass die Eingeborenen an Trypanosomiasis erkranken. Schütz.

Carpano (3) fand im Blute gefangener gesunder Fledermäuse (Vesperugo pipistrellus) Trypanosomen, die er eingehend beschreibt und abbildet (s. Orig.). Die Stellung des Parasiten im System, sowie Uebertragungen sind noch nicht klargestellt. Frick.

Nöller (19) hatte bei seinen Uebertragungsversuchen der Rattentrypanosomen folgende Ergebnisse:

Das Vorhandensein einer nicht infektiösen Periode bildet keinen Beweis für eine geschlechtliche Entwicklung der Trypanosomen im Ueberträger.

Der Hundefloh überträgt die Rattentrypanosomen nach Ablauf einer nicht infektiösen Periode durch seine Fäces, die von der Ratte abgeleckt werden.

Es ist nicht gelungen, eine Infektion durch den blossen Stechakt hervorzurufen.

Eine Infektion der Speicheldrüsen ist bei den infektiösen Hundeflöhen bisher nicht beobachtet.

Flöhe infizieren sich auf frischinfizierter Ratte leichter als auf Ratten mit chronischer Trypanosomeninfektion.

Der Hühnerfloh kann vom Rattenblut wochenlang leben. Als brauchbarer Ueberträger für das Rattentrypanosoma kommt er nicht in Betracht, da er während des Saugens meist keinen oder nur wenig Kot abgibt.

Die von einigen Autoren gesehenen „Entwicklungsformen“ des Rattentrypanosomas in der Rattenlaus lassen sich ohne Schwierigkeiten nachweisen, wenn man Läuse von Ratten untersucht, die in den ersten Wochen der Trypanosomeninfektion stehen.

Da bei den Rattenläusen nach Abnahme von den infizierten Ratten die Infektionsfähigkeit bald erlischt, kann die Rattenlaus als erster Ueberträger des Rattentrypanosomas nicht bezeichnet werden, sofern man mit dem Begriffe des ersten Ueberträgers das Vorkommen einer Entwicklung mit ihm verbindet.

Die Rattenlaus scheidet mit ihrem Kote Trypanosomen aus. In der Leibeshöhle infizierter Rattenläuse kommen Trypanosomen nur nach Verletzung des Darmkanals vor. Eine dauernde Festhaftung der Trypanosomen in der Rattenlaus, wie sie zur Erzeugung einer dauernden Infektion bei der Laus notwendig wäre, findet nicht statt.

In der Schaflausfliege, die wochenlang auf Ratten gefüttert werden kann, hält sich das Rattentrypanosoma bei 25° C. über 2 Tage am Leben, auch wenn die Schaflaus inzwischen Blut nichtinfizierter Ratten aufgenommen hat. Späterhin lassen sich in den Schafläusen Trypanosomen nicht mehr nachweisen. Nach 24 Stunden treten in der Schaflaus Trypanosomen auf, die an die von Kleine abgebildeten Uebergangsformen zu den sog. männlichen Trypanosomen aus den Glossinen erinnern.

Leptomonas ctenocephali kommt auch bei den Larven des Hundeflohes vor.

An anderen parasitischen Protozoen beim Hundefloh wurden beobachtet: Malpighiella refringens Minchin, Nosema pulicis Nöller; bei den Hundeflohlarven die Gregarine Actinocephalus parvus Wellmer, die wahrscheinlich von Hühnerflohlarven herstammt.

An parasitischen Protozoen beim Hühnerfloh und beim Taubenfloh wurden beobachtet Leptomonas spec., die im Enddarme erwachsener Flöhe und der Larven sehr oft vorkommt; Legerella parva Nöller 1913 in den Malpighi'schen Gefässen erwachsener Flöhe; Actinocephalus parvus Wellmer im Darme aller untersuchten Larven. Trautmann.

Behandlung. Nach Wölfel und Hellemann (27) ist das Antimontrioxyd auch bei grossen Tieren ein gegen Trypanosomiasis gut wirkendes Mittel.

Es ist für diese erheblich giftiger als für kleine Versuchstiere. Ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit des Mittels lässt sich erst fällen, nachdem die Dosis tolerata maxima und die geringste wirksame Dosis für grosse Tiere genauer als bisher bestimmt sind. Pfeiler.

Kolle, Hartoch und Schürmann (12) prüften die Heilwirkung des mit dem Handelsnamen „Trixidin“ bezeichneten Antimontrioxyds bei Trypanosomeninfektionen an Kaninchen, Hunden und Affen.

Sie konnten feststellen, dass man bei chronischer Trypanosomiasis eine Sterilisation des Blutes mittels Trixidin erreichen kann. An Stelle der häufig zur Abscessbildung führenden intramuskulären Behandlung empfiehlt sich die intravenöse Einführung des Antimontrioxyds in physiologischer Kochsalzlösung oder eine Schmierkur mit Antimonverbindungen besonders mit Hilfe der Dimethylphenylpyrazolonantimontrichloridsalbe; auch ist es gelungen, das Antimontrioxyd in einer der kolloidalen nahestehenden Form zu gewinnen, welches bei kleineren Tieren intravenös anwendbar und stark therapeutisch wirksam ist. Schütz.

Brieger und Krause (1) berichten über günstige Erfolge mit Tryposafrol bzw. Novotryposafrol bei Infektionen mit Trypanosoma Brucei, bei Schlafkrankheit, bei Tsetse, bei Hämoglobinurie der Rinder, bei Maul- und Klauenseuche, bei Schweineseuche und bei Hundestaupe. Schütz.

Halberstädter (8) untersuchte die Einwirkung der Strahlen radioaktiver Substanzen (Radium, Mesothorium, Thorium) auf Trypanosomen (Trypanosoma Brucei), welche in Kochsalzlösung aufgeschwemmt waren. Dabei zeigte sich, dass die bestrahlten Trypanosomen die Fähigkeit zu infizieren verloren, dass dagegen die Beweglichkeit trotz dieser Schädigung erhalten bleiben kann. Schütz.

Walker (26) hatte mit der Arsenikbehandlung der Surrakrankheit bei Pferden weniger Erfolg als Holme, der 70 pCt. der Tiere heilte. May.

Provenzale (24) hat in 3 Fällen unter 16 von Tsetsekrankheit durch subkutane Injektionen von Brechweinstein Heilung herbeiführen sehen. Leider waren mit den Injektionen lokale Hautnekrosen verbunden, die Verf. selber als unangenehme Komplikationen beklagt. Frick.

Lanfranchi (14) hat an Hunden untersucht, wie Milzextrakt (von Rind und Hund) auf die Parasiten der Nagana wirkt, indem er an dieser Infektion leidenden Hunden subkutan 20 ccm beibrachte, oder vor der Infektion in steigenden Dosen und in Abständen von 5 Tagen 5, 10, 15, 20, 25 ccm des Extraktes subkutan, intravenös und intraperitonaeal injizierte.

Es ergab sich bei diesen Versuchen, dass 1. die subkutane Injektion des Extraktes bei infizierten Hunden keine trypanolytische Wirkung hat; 2. wiederholte steigende Dosen von Hundemilzextrakt vor der Infektion eine grössere Widerstandsfähigkeit besonders gegen intravenöse Injektion des Virus verleihen. Frick.

27. Hämorrhagische Septikämie.

*1) Brandt, O., Pasteurellose bei den Renntieren. Svensk. Vet.-Tidskr. p. 379. — *2) Hadley, Philip B., Bryant, Ruth and Marguerite Elkins, Capsule-formation by the bacteria of haemorrhagic septicaemia. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 478. — *3) Holmer, E., Kurative Behandlung der hämorrhagischen Septikämie bei Vieh durch Verabreichung von Jodine. Vet. journ. Vol. 70. p. 277. — *4) Magnusson, H., Pasteurellose beim Renntier. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der biologischen Eigenschaften der Pasteurella. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 61. — 5) Pesce, La lotta contro la pneumonite settica dei vitelli coi prodotti dell' Istituto sieroterapico di Berna. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 724. — 6) Derselbe, Per la lotta contro la diarrea e la polmonite settica coi prodotti dell' Istituto sieroterapico e vaccinogeno Svizzero di Berna. Ibidem. p. 745. — *7) Piccinini, L'argento colloidale nella cura della setticemia emoraggica dei rumanti. Clinica vet. p. 559. — *8) Winterer, Die Bekämpfung des seuchenhaften Kälbersterbens durch Impfung. Mttlg. bad. Tierärzte. Jg. 14. S. 33.

Pathologie. Brandt (1) berichtet über die Pasteurellose bei den Renntieren.

Im Jahre 1912 starben 1642 Renntiere gewisser Renntierherde in den Lappmarken Schwedens. Im Jahre 1913 starben 1490. Im Jahre 1912 waren 86 pCt. der toten Tiere Kälber und im Jahre 1913 95 pCt. Die Seuche herrschte also am ärgsten unter den Kälbern der Renntiere. Die Krankheitszeichen waren Fieber, Nasenfluss (gelbweisser Eiter), Niesen und Husten. 9 Sektionen wurden gemacht. In allen Fällen wurde eine croupöse, oft mit Nekrose komplizierte Pneumonie konstatiert. In 3 Fällen wurde ausserdem eine serofibrinöse Pleuritis und in 2 Fällen eine serofibrinöse Pericarditis konstatiert. Für Kulturzwecke wurden bei diesen Sektionen als Material Blut, Pleuraexsudat und hepatisierte Lungenteile genommen. Aus diesem Material wurden in 7 Fällen Pasteurellabakterien reingezüchtet; in 4 Fällen wurden nur diese Bakterien beobachtet, in 3 Fällen ausserdem Fäulnisbakterien. In 1 Falle wurden nur Colibakterien reingezüchtet (wahrscheinlich Fäulnisbakterien, Renntierkuh von 2 Jahren), in 1 Falle wuchsen nur Fäulnisbakterien (typhusähnliche und alkaligene Bakterien). Es handelt sich also um eine Pasteurellose mit Pneumonie und ausserdem oft auch um Pleuritis und Pericarditis. Mit subkutaner Impfung dieser reingezüchteten Pasteurellabakterien wurde ein einjähriges Renntierkalb in 15 Stunden durch Septikämie getötet. Bei einem zweijährigen Renntiere gab eine intrapulmonale Impfung eine klinisch nachweisbare, febrile Pleuropneumonie an der Impfstelle. Das Tier genas. Die reingezüchtete Pasteurellabakterie verhält sich morphologisch und in Kultur wie eine typische Pasteurellabakterie. Sie vergärt Fruktose, Galaktose, Glykose, Mannose, Saccharose, Mannit und Sorbit, nicht aber Laktose, Maltose, Raffinose, Rhamnose, Arabinose, Xylose, Sorbose, Adonit und Dulcit. Sie tötet Mäuse, Kaninchen, Tauben und in grossen Dosen auch Meerschweinchen. Schreiber's (Landsberg) Serum gegen septische Kälberpneumonie schützt gegen die Infektion. Die von Brandt aus 7 Fällen isolierte Pasteurellabakterie ist sicherlich mit der vorher von Magnusson (4) aus einem ähnlichen Falle reingezüchteten Pasteurellabakterie identisch. Wall.

Magnusson (4) stellte Untersuchungen über die Pasteurellose beim Renntier in Schweden an. Er gelangt bezüglich dieser Krankheit und des biologischen Verhaltens der Pasteurella im allgemeinen zu folgenden Schlusssätzen;

„Die Pasteurellose kommt auch beim Renntier vor.

Die Krankheit ist der unter dem Namen Wildseuche in Deutschland bei Hirschen beschriebenen analog.

Auf Grund der über die Seuche beim Renntier vorliegenden Epizootieberichte erscheint es wahrscheinlich, dass die Pasteurellose in vielen Fällen schon vorher vorgekommen ist. Nur die Sektion und die bakteriologische Untersuchung können bei dem perakuten Verlauf die Diagnose sicherstellen.

Die isolierte Pasteurella ist pathogen für Mäuse, Kaninchen, Schafe, Hunde und Tauben, in geringerem Grade auch für Meerschweinchen, Rinder und Hühner.

Ein Meerschweinchen und Mäuse vor der tödlichen Dosis schützendes Serum kann dargestellt werden. Hühnercholeraserum und Serum gegen septische Pleuropneumonie beim Kalb sind ebenfalls wirksam.

Als Namen für die Krankheit möchte ich, in Analogie mit den Namen Schweineseuche, Büffelseuche und Rinderseuche, die auch Pasteurellosen sind, Renntierseuche vorschlagen.

Die isolierte Bakterie zeigt keine Art- oder Varietätscharaktere, durch welche sie sich von den übrigen zu derselben Gruppe gehörenden unterscheidet. Dass man ihr unter diesen Umständen einen auf den Ursprung hindeutenden Namen, z. B. Bac. tarandisepticus, in Analogie der Namen Bac. avisepticus oder suisepticus, gibt, halte ich nicht für zweckmässig.

Die Pasteurella ist gegen niedrige Temperaturen und auch gegen Temperaturschwankungen in der Nähe des Gefrierpunktes resistent.

Die Pasteurella verträgt $^1/_2$jährige Fäulnis, ohne an Virulenz abzunehmen.

Kohlehydrate können zur Identifizierung der Pasteurella mit Vorteil angewendet werden. Sie vergärt unter Bildung von Säure, aber nicht Gas, folgende Kohlehydrate: Fruktose, Galaktose, Glykose, Mannose, Laktose, Saccharose, Mannit und Sorbit. 12 andere geprüfte Kohlehydrate wurden nicht beeinflusst.

Durch Gärungsversuche konnten mit Sicherheit keine Varietäten unterschieden werden.“ Joest.

Bakteriologie. Hadley, Bryant und Elkins (2) haben Untersuchungen über die kapselbildenden Eigenschaften der Bakterien der hämorrhagischen Septikämie gemacht und stellten zunächst fest, dass sich in alter Tusche hauptsächlich kapseltragende Bakterien vorfinden.

Wenn der Tusche Geflügelcholerabakterien zugesetzt wurden, so waren diese wegen ihrer geringen Grösse sehr schwer auffindbar. Bei den 17 untersuchten Kulturen der Geflügelcholera gelang niemals der Nachweis einer Kapselbildung. Verff. kommen zu dem Schluss, dass die von Gozony in den Tuschepräparaten gefundenen Kapselbakterien nicht Bacillen der hämorrhagischen Septikämie sein können. Die von Gozony in den Photogrammen dargestellten Kapselbakterien sollen etwa 3,5 μ messen, wogegen die Bakterien der Geflügelcholera nicht länger als 0,8 μ sind. Diese Feststellung soll nach den Verff. auch dagegen sprechen, dass Gozony Geflügelcholerabakterien vor sich gehabt hat. v. Rátz.

Behandlung. Die von Winterer (8) zur Bekämpfung des seuchenhaften Kälbersterbens vorgenommenen Impfungen mit Dr. Schreiber's Impfstoffen zeigten, dass die Impfung allein nicht genügt, sondern dass vor allen Dingen hygienische und diätetische Vorsichtsmaassregeln zu ergreifen sind, die die Infektion verhindern oder erschweren. P. Illing.

Piccinini (7) will bei Ziegen, Schafen und Rindern, die an Septicaemia haemorrhagica erkrankt waren, durch intravenöse Kollargolinjektionen Heilung erreicht haben.

Er machte 1—6 Injektionen mit je 8—10 ccm einer Kollargolemulsion und will von 33 Ziegen 29, von 150 Schafen 99 und von 41 Rindern 36 gerettet haben. Nach der ersten Injektion traten meist Schwindelanfälle,

Atemfrequenz auf, diese blieben aber bei den weiteren Injektionen aus. Frick.

Holmes (3) hatte gute Erfolge mit der kurativen Behandlung der hämorrhagischen Septikämie beim Vieh durch Verabreichung von Jodine. Die Anwendung erfolgte subkutan. May.

28. Colibacillosen.

*1) Brentana, D., Alcune ricerche sulla diarrea dei giovani vitelli. Mod. Zooiatro. p. 34. — *2) Dietz, G., Mitteilung über die Anwendung von Bolus alba bei Kälberruhr und croupöser Darmentzündung des Rindes. Münch. T. W. Bd. 65. S. 518. — 3) Eichhorn, Behandlung der Kälberruhr. Vet.-Ber. Sachsen. S. 82. (Impfungen mit Prenzlauer Serum haben meist versagt.) — 4) Falk, Die Bolus alba-Therapie bei Kälberdurchfällen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 518. — *5) Derselbe, Die Behandlung der Kälberdurchfälle mit Bolus alba. Berl. T. W. No. 26. S. 460. — *6) Pesce, P., La lotta contro la diarrea dei vitelli coi prodotti dell' istituto sieroterapico di Berna. Mod. Zooiatrio. Parte prof. p. 439. — 7) Ramella, Il siero contro la diarrea dei vitelli dell' istituto sieroterapico milanese. Clinica vet. p. 123. (Lobt sehr.) — 8) Zietzschmann, H., Behandlung der Kälberruhr. Vet.-Ber. Sachsen. S. 82. (Z. sah vom Argentum colloidale in Form der Ventrase gute Erfolge.) — 9) La diarrea dei vitelli e la sua cura colla caseasi. Clinica vet. p. 387.

Pathologie. Brentana (1) hatte Gelegenheit bei 5—6 Tage alten Kälbern, die mit Durchfall behaftet und geschlachtet worden waren, histologische und bakteriologische Untersuchungen vorzunehmen.

Er fand im Dünndarm an Schleimhaut und Submucosa so schwere Veränderungen (Zellinfiltration), dass nur an wenigen Stellen Drüsenschläuche und normale Epithelien zu sehen waren. Ferner fand er in der Schleimhaut zweierlei Bacillen, keine dagegen im Blute. Es waren das Bacterium coli und der Bacillus paratyphosus B. Verf. ist geneigt, dem letzteren das Schwergewicht bei der Infektion zuzusprechen. Frick.

Behandlung. Dietz (2) wendete, angeregt durch das Referat in der Münch. T. W., Bd. 65, S. 424 über den Artikel von J. Stumpf: Ueber Cholerabehandlung und Choleraprophylaxe auf Grund meiner Erfahrungen in Nisch und Belgrad (Münch. med. Wochenschr., 1914, No. 14), Bolus alba bei Kälberruhr in 20 Fällen, und bei 3 Fällen von croupöser Darmentzündung des Rindes mit sehr gutem Erfolge an. Er liess den Bolus mit kaltem Wasser zu einem dünnen Brei anrühren und den Kälbern davon alle 3 Stunden etwa 1/4 Liter einschütten; für Rinder die 4—5 fache Dosis. H. Richter.

Falk (5) empfiehlt zur Behandlung der Kälberdurchfälle Bolus alba (1 Teil Bolus und 2 Teile Wasser). Er folgt dabei dem von Prof. Stumpf angegebenen Verfahren zur Cholera-Behandlung und -Prophylaxe mit diesem Mittel. Seine Erfolge sind ausserordentlich gute. Pfeiler.

Pesce (6) lobt das polyvalente Serum und den Bakterienextrakt, welche vom serumtherapeutischen Institut in Bern zwecks Verhütung und Heilung der Kälberruhr hergestellt werden, über alle Maassen. Frick.

29. Diphtheritische Nekrosen.

Vacat.

30. Spross- und Schimmelpilzkrankheiten.

1) Adelmann, Uebertragung von Herpes tonsurans crustaceus des Rindes auf den Menschen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 989. — *2) Bubberman, Hyphomycosis destruens equi. Veearts. Blad. Nederl.-Indie. Bd. 26. S. 243. — *3) Buss, A., Ein Beitrag zur toxischen Wirkung von Oidium albicans. Diss. Berlin. — 4) Cazalbou, L., Sur l'évolution culturale des dermatophytes. Ann. Pasteur. No. 1. p. 69. — *5) Göhre, Behandlung von Herpes mittels der „Höhensonne". Vet.-Ber. Sachsen. S. 92. — *6) Stammer, Ein fieberhafter ansteckender Nesselausschlag unter den Pferden des 2. Pommerschen Ulanen-Regiments No. 9. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 149. — *7) Wiedmann, Ein Fall von Vergiftung beim Pferde durch mit Brandsporen befallenes Futter. Ebendas. S. 134.

Pathologie. Wiedmann (7) berichtet, dass vier Pferden aus Versehen stark mit Ustilago carbo befallenes Stroh für einen Tag untergestreut worden war. Die Pferde zeigten Kolikerscheinungen, später Mattigkeit, Tenesmus, Speicheln, Zähneknirschen und angestrengtes Atmen. 2 Pferde starben; bei einem dieser Pferde ergab die Sektion das Bild des Icterus gravis. Von Kühen wurde das Stroh ohne Nachteil verzehrt. Schade.

Bubberman (2) beschreibt zwei Hyphomycosis destruens equi-Fälle auf Java. Bei einem Pferd waren Nasen- und Lippenhaut und Nasenschleimhaut rechts erkrankt, das Tier musste getötet werden. Das zweite Pferd hatte ein hyphomykotisches Hautleiden am linken Vorderbein und genas. Das kranke Gewebe wurde operativ entfernt. Innerlich wurde Jodkalium gegeben. Vryburg.

Nach Buss (3) besitzt Oidium albicans die Fähigkeit, Toxine — Ektotoxine — zu bilden.

Es ist möglich, durch Injektion der die Toxine enthaltenden Nährflüssigkeit, unter völligem Fernhalten der lebenden Mikroorganismen vom Impftiere, an diesem eine bis zum Tode führende Erkrankung mit typischen Erscheinungen hervorzurufen.

Die infolge intravenöser oder subkutaner Verimpfung von Toxinen auftretenden Krankheitssymptome haben ihr Charakteristicum in Störungen des Centralnervenapparates.

Eine weitere Wirkung der Toxine besteht darin, dass sie anfangs eine fieberhafte Temperatur hervorrufen, diese dann aber bei fortschreitenden nervösen Affektionen zu subnormalen Grenzen herabdrücken.

Längeres Einwirken einer Temperatur von 60° C hebt die pathogenen Eigenschaften der Toxine auf.

Oidium albicans ist ferner imstande Endotoxine zu bilden, und es gelingt, diese aus in oder auf künstlichem Nährboden gewachsenen Kulturen durch ein geeignetes Extraktionsverfahren zu gewinnen.

Nach intravenöser oder subkutaner Injektion von Endotoxinen in grossen Mengen erkranken Kaninchen an einer allgemeinen Intoxikation, die sich klinisch hauptsächlich in sehr hohem und anhaltendem Fieber, Abmagerung, Durchfall und Ermattung äussert und mit einem letalen Ausgange endet.

Die Endotoxine sind bis zu einem gewissen Grade hitzebeständig. Durch eine — 30 Minuten lang einwirkende — Temperatur von 80° C wird ihre Wirkung nicht beeinträchtigt.

Die von Toxinen und Endotoxinen befreiten Soorelemente sind ungiftig.

Bei einer Infektion mit lebenden Soorpilzen sind also neben den — nicht immer und nicht überall zu findenden — mechanischen Gewebszerstörungen durch Metastasenbildung die Toxine und die Endotoxine das eigentlich wirksame Prinzip.

Hierzu haben sich ferner bei den subkutanen Impfungen noch nachstehende Punkte als bemerkenswert ergeben:

Oidium albicans gelangt nach subkutaner Einverleibung in den ersten Stunden in den Blutkreislauf. Die Dauer und die Menge seines Vorhandenseins im Blute schwankt mit der Grösse der injizierten lebenden Kultur. Bei hohen Dosen kommt es zur Metastasenbildung, geringe Mengen des Soorpilzes werden im Blute oder in den Organen vernichtet. Der Krankheitsverlauf ist im Vergleich zu dem bei intravenöser Verimpfung der gleichen Dosis um geringe Zeit verlängert.

Die Reaktion der Subcutis besteht in einer nur von Oidium albicans hervorgerufenen Abscessbildung. Die nach Injektion von Endotoxinen auftretende eitrige Infiltration des Unterhautgewebes spricht dafür, dass es diese sind, die eine Entzündung hervorrufen. Infolge der so an der Injektionsstelle entstehenden Gewebswucherungen und des sich hier anlagernden Leukocytenwalles wird wohl auch eine ausgedehnte Resorption der Soorelemente selbst verhütet, sodass nur die an der Eintrittspforte gebildeten Stoffwechselprodukte zur Wirkung kommen.

Die Toxine werden fast ohne Reaktion der Injektionsstelle resorbiert.

Der negative Sektionsbefund einerseits, und die stets auftretenden nervösen Erscheinungen andererseits lassen die hohe Avidität der Toxine für das Centralnervensystem auch hier erkennen. Trautmann.

Stammer (6) berichtet über einen fieberhaften, ansteckenden Nesselausschlag bei Pferden.

Der Ausschlag erlangte eine grosse Verbreitung und ergriff mit wenigen Ausnahmen fast alle Pferde des Regiments. Nach ödematöser Schwellung der Gliedmaassen trat nach 3—4 Tagen oder noch später der charakteristische über den ganzen Körper in Form kleiner Stippchen verbreitete Nesselausschlag auf. An diesen kleinen Erhabenheiten waren die Haare aufgebürstet bzw. gesträubt, an manchen Stellen, so z. B. an der Schulter, am Halse und Bauche sowie an den Flanken und Schenkelinnenflächen traten grössere Quaddeln auf. Mit Auftreten des Nesselausschlags trat eine Erhöhung der Körpertemperatur ein, die zwischen 38,6° und 40,9° schwankte oder auch nur (bei einer grossen Anzahl leicht erkrankter Pferde) 38,6° bis 38,9° betrug. Es kamen auffällig viel Rückfälle (3—4—6 Wochen nach Ueberstehen der Krankheit) vor. Die Kehlgangslymphknoten waren in den meisten Fällen mehr oder weniger stark geschwollen. Nasenausfluss bestand bei allen Erkrankungen. Bei der Mehrzahl der Patienten wurden Schwellungen an allen vier Gliedmaassen beobachtet, die oft einen hohen Grad annahmen und nach Erlöschen der Krankheit oft noch lange Zeit bestanden. Die Gesamtzahl der Erkrankten belief sich auf 432. Als Nachkrankheiten bzw. Komplikationen sind vorgekommen: Kehlkopf- und Rachenkatarrh (bei 3 Pferden), Darmentzündung (bei 1 Pferd), Sehnenscheidenentzündung (bei 1 Pferd), Abscedierung der Kehlgangslymphknoten (bei 3 Pferden). Schade.

Behandlung. Göhre (5) berichtet über den Erfolg der „Höhensonnenbehandlung“ des Herpesausschlags.

Es handelte sich um einen Dachshund, der die Krankheit auf ein Kind übertragen hatte und zugleich mit diesem der Behandlung mit der Quarzquecksilberlampe überwiesen worden war. Die Wirkung der Bestrahlung zeigte sich in Rötung und Schwellung der Haut, namentlich an den unbehaarten Stellen am Bauche und ziemlich heftigem Juckgefühle mit nachfolgenden Schmerzensäusserungen. Im Laufe der weiteren Belichtungen liess die Reaktion nach und es trat nach insgesamt 11 Bestrahlungen völlige Heilung ein, eher als eine solche bei dem Kinde erfolgte.

G. Müller.

31. Infektiöse akute Exantheme.

Vacat.

32. Verschiedene Infektionskrankheiten.

a) Allgemeines.

*1) Carfiora, C., Ueber die Wirkung des virulenten Streptococcus und Pneumococcus bei verschiedenen Tierarten. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. S. 208. — *2) Carpano, M., Die nekrotisch-gangränösen Affektionen in der Veterinärpathologie. Ebendas. Bd. 74. S. 225. — *3) Christeller, E., Zur Variabilität des Bacillus bulgaricus. Ztschr. f. Hyg. Bd. 77. H. 1. S. 45. — 4) Dumas, J., Etudes sur les staphylocoques dorés. I. Parallèle entre divers staphylocoques dorés d'origine humaine et animale. Ann. Past. No. 3. p. 213. — *5) Gildemeister, E. u. K. Baerthlein, Ueber paratyphusähnliche Stämme. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 122. — *6) Hailer, E. u. E. Ungermann, Zur Technik der experimentellen Typhusinfektion. Ebendas. Bd. 47. S. 451. — *7) Dieselben, Weitere Versuche über die Abtötung von Typhusbacillen im Organismus des Kaninchens. Ebendas. Bd. 47. S. 303. — *8) Hailer, E. u. W. Rimpau, Versuche über Abtötung von Typhusbacillen im Organismus des Kaninchens. II. Anwendung von halogensubstituierten Aldehyden der Methanreihe. Ebendas. Bd. 47. S. 291. — *9) Hailer, E. u. G. Wolf, Weitere Versuche zur Abtötung der Typhusbacillen im Organismus des Kaninchens. VI. Behandlung unmittelbar in die Gallenblase infizierter Kaninchen mit verschiedenen Mitteln. Ebendas. Bd. 48. S. 80. — *10) Dieselben, Weitere Versuche zur Infektion des Kaninchens mit Typhusbacillen. Ebendas. Bd. 47. S. 470. — *11) Haupt, Der Bacillus radicicola und seine Bedeutung für die Fütterung unserer Haustiere. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 81. — *12) D'Herelle, F., Le coccobacille des sauterelles. Ann. Past. No. 3. p. 280. — *13) Hutyra, F., Heilversuche mit Salvarsan bei der infektiösen Bulbärparalyse. Berl. T. W. No. 32. S. 578. — *14) Lange, Uebertragung von Paratyphusbacillen auf den Menschen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 118. — 15) Nicolle, M. et E. Césari, Etudes sur les staphylocoques dorés. II. Toxicité des échantillons étudiés dans le travail précédent. Vue d'ensemble sur les staphylocoques dorés. Ann. Past. No. 3. p. 219. — *16) v. Niessen, M., Syphilis beim Rind, erzeugt mit der Reinkultur des Kontagiums. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 553. — *17) Panisset, L., Paralysie bulbaire infectieuse. Pseudorage. Maladie d'Aujeszky. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 601. — 18) Ramon, G., Etude sur le bacille Malassez et Vignal. La pseudo-tuberculose du cobaye, maladie naturelle et maladie expérimentale. Ann. Past. No. 6. p. 585. — *19) v. Rátz, St., Die Empfänglichkeit der Tiere für Paralysis bulbaris infectiosa. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 99. — *20) Schnürer, J. u. Rohonyi, Zur Kenntnis des Coccobacillus d'Herelle, eines Heuschreckenschädlings. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 601. — *21) Scholz, H., Ueber die Beriberi-Frage. Ebendas. Jg. 22. S. 217. — *22) Scholz, H. S., Die Bulbärparalysen des Rindes und Pferdes. Diss. Leipzig. — *23) Sergent, E. u. A. Lhéritier, Essai de destruction des sauterelles en Algérie par le „coccobacillus acridiorum“ d'Herelle. Ann. Past. No. 4. p. 408. — *24) Tarantino, G., Contributo allo studio dell' immunizzazione contro il Barbone bufalino. Clinica vet. p. 655. — 25) Vigano, L., La febbre melitense. Milano. 412 pp. — *26) Derselbe, Le reazioni siero-diagnostiche nell' infezione melitense. Clinica vet. p. 423.

Vigano (26) hat ein Sammelreferat geliefert über die Diagnose des Maltafiebers. Er gibt alle Resultate und Methoden der einzelnen Autoren an, welche bei genannter Krankheit hinsichtlich Agglutination, Komplementablenkung, Meiostagminreaktion und Thermopräcipitation gewonnen sind. Frick.

Scholz (21) hat in grossen Zügen die bisherigen Forschungsergebnisse über die Beri-Beri zusammengestellt. Schade.

Tarantino (24) hat Versuche angestellt, um eine Schutzimpfung gegen Büffelseuche zu finden. Er spritzte einem Esel im Laufe eines Jahres in Abständen von 9—14 Tagen 50 mal Bouillonkulturen des B. bubaloscepticus subkutan ein. Die Dosen stiegen von einem Tropfen bis zu 27 ccm. In den verschiedenen Phasen der Injektion entnahm er Blut des Esels und prüfte das Serum an Kaninchen, wobei sich ergab, dass das Serum agglutinierende Wirkung besass, dass es aber nur eine erhöhte Widerstandsfähigkeit der Geimpften, aber keine Immunität verleiht. Frick.

Panisset (17) behandelt die infektiöse Bulbärparalyse, die 1902 zuerst durch Aujeszky beschrieben wurde.

Er geht zunächst auf die Geschichte ein; weiter wird besprochen: die Natur der Krankheit, die empfänglichen Tierarten, die geographische Verbreitung und Epidemiologie. Die klinischen Studien behandeln: die Symptome bei Rind, Hund, Katze, die Läsionen, die Diagnostik. Aetiologie und experimentelle Studien betreffen: die virulenten Materialien, die Empfänglichkeit, die Art der Ansteckung, die Art des Eindringens des Virus, die Pathogenie, die Resistenz des Virus, die Behandlung und Immunität. O. Zietzschmann.

Nach Scholz (22) gibt es bei unseren Haustieren eine chronische progressive Bulbärparalyse analog der des Menschen. Sie wurde bisher nur bei Pferden beschrieben.

Ebenso wie beim Menschen scheint sich die chronische progressive Bulbärparalyse mit der spinalen Muskelatrophie zu kombinieren. Die Aetiologie der chronischen progressiven Bulbärparalyse des Pferdes ist unbekannt; ein Heilmittel gegen dieses Leiden gibt es nicht.

Die als infektiöse Bulbärparalyse der Haustiere bezeichnete Krankheit ist zwar ein selbständiges, durch ein spezifisches, bis jetzt noch nicht ermitteltes filtrierbares Virus hervorgerufenes Leiden, jedoch ist der für diese Krankheit gewählte Name „Bulbärparalyse“ irreleitend. Nach der klinischen Symptomatologie wäre eher der Name „Pseudowut“ gerechtfertigt. Da aber mit derartigen Verlegenheitswörtern der Wissenschaft nicht gedient ist, sollte man diese Erkrankung am besten nach ihrem Entdecker benennen und den Namen „Aujeszky'sche Krankheit“ als den bis jetzt geeignetsten beibehalten.

Die Aujeszky'sche Krankheit kommt nicht nur in Ungarn, sondern auch in Kroatien, Russland (Sibirien), Brasilien und Deutschland vor. Hinsichtlich des letzteren ist sie bisher in nur 3 Fällen beobachtet worden.

Die „Meningitis spinalis boum enzootica“ und die „enzootische Schlundkopflähme“ bzw. die „Wasenmeisterkrankeit“ des Rindes sind nicht identisch mit der Aujeszkyschen Krankheit, sondern sie stellen eine „akute enzootische Bulbärparalyse“ dar. Zur letzteren sind auch verschiedene unter anderweitigen Krankheitsbezeichnungen publizierte Fälle zu zählen.

Die akute enzootische Bulbärparalyse des Rindes kombiniert sich mit Motilitätsstörungen der Extremitäten, so dass die Tiere sich legen bzw. sich nicht mehr zu erheben vermögen. Es scheint also auch hier, wie beim Menschen, eine Kombination der Bulbärparalyse mit spinaler Muskelatrophie vorzuliegen.

Die in der Literatur oftmals wiederkehrende Annahme, dass die akute enzootische Bulbärparalyse durch Futter, welches mit Brand- und Schimmelpilzen verunreinigt ist, hervorgerufen wird, ist nicht erwiesen.

Mit dem Auftreten der akuten enzootischen Bulbärparalyse des Rindes wird zuweilen gleichzeitig unter den Pferden des betreffenden Gehöftes oder derselben Gegend ein Leiden beobachtet, das unter Lähmungserscheinungen meist rasch tödlich verläuft. Diese Erkrankung ist als eine besondere Form der akuten enzootischen Bulbärparalyse zu deuten.

Bei Rind und Pferd werden Sensibilitätsstörungen beobachtet, welches klinische Verhalten zum Unterschiede vom Menschen hervorzuheben ist.

Beim Pferd gibt es auch eine selbständige enzootische Bulbärparalyse unabhängig von der des Rindes. Diese ist ebenfalls mit motorischen Lähmungen seitens der Medulla spinalis kombiniert. Diese enzootische Bulbärparalyse des Pferdes verläuft meist akut, sogar perakut, kann aber auch chronisch verlaufen und selbst in Heilung übergehen.

Die akuten enzootischen Bulbärparalysen des Rindes und des Pferdes sind nach den bisherigen Forschungsergebnissen als Infektionskrankheiten nicht aufzufassen.

Die Aetiologie der enzootischen akuten Bulbärparalyse ist zurzeit noch unbekannt. Einige Autoren vermuten Toxine als krankmachendes Agens. Diese sollen durch das Wasser, nach anderer Ansicht durch das Futter dem Organismus zugeführt werden. Bei der akuten enzootischen Bulbärparalyse des Rindes werden wohl Leichenalkaloide, die z. B. in Wasenmeistereien infolge der oft mangelhaften hygienischen Verhältnisse leicht ins Futter oder Wasser gelangen können, eine Rolle spielen. Ebenso aber wie durch Zersetzung tierischer Eiweisskörper Gifte (Ptomaine) entstehen, können auch im pflanzlichen Eiweiss sich Gifte bilden, die in ätiologischer Hinsicht als schädliches Agens in Betracht kommen.

Wenn einige Autoren als Ursache „Miasmen“ beschuldigen, so ist dies so aufzufassen, dass in manchen Fällen gewisse Stallungen ein gehäuftes Auftreten der Bulbärparalysen begünstigten; durch bauliche Veränderungen, insbesondere des Stallbodens, wurden weitere Erkrankungsfälle vermieden. Derartige Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass auch pflanzliche Keime mit Hilfe der Bodeninfektion die enzootische Bulbärparalyse zu erzeugen imstande sind. Trautmann.

v. Rátz (19) berichtet über Beobachtungen, wonach auch das Schwein (Wildschwein und Hausschwein) sowie der Mensch als empfänglich für die Paralysis bulbaris infectiosa anzusehen sind. Joest.

Hutyra (13) hat das Salvarsan zur Heilung der infektiösen Bulbärparalyse angewandt.

In einer Versuchsreihe sind zwei Kaninchen nach der künstlichen Infektion mit verhältnismässig hohen Salvarsandosen (0,04 bzw. 0.08 g pro Kilogramm Körpergewicht) am Leben geblieben. Beide Versuchstiere zeigten nach ungewöhnlich langer Inkubation mässige Krankheitserscheinungen, die jedoch alsbald wieder verschwanden. Das Ergebnis verdient nach H. aus dem Grunde einige Beachtung, weil es auf die Möglichkeit hinweist, dass auch bei anderen Infektionskrankheiten unter Verwendung höherer Salvarsandosen vielleicht gute Erfolge zu erzielen wären. Pfeiler.

M. von Niessen (16) berichtet über Syphilis beim Rind, die er durch Impfung eines etwa einjährigen Rindes chinesischer Rasse erzeugte. Nach v. N. trat ein Fall typischer exanthematischer Syphilis ein. Dem Artikel sind 9 Abbildungen beigegeben. Schade.

Carpano (2) berichtet über die nekrotisch-gangränösen Affektionen, die besonders bei pflanzenfressenden Tieren öfter vorkommen.

Diese Veränderungen können ausser durch den Nekrosebacillus auch durch die fuso-spirilläre Symbiose verursacht werden. Die genannte Symbiose kann bei Hunden eine zweifache Krankheitsform bedingen, von denen klinisch die eine dem Noma und die andere den

Tropengeschwüren des Menschen an die Seite gestellt werden kann. Die Affektion befällt durch sonstige Erkrankungen (Piroplasmose) bereits geschwächte Objekte. Sie scheint von kontagiöser Natur zu sein und kann durch Verimpfung virulenten Materials übertragen werden.

In den ulcerösen Läsionen wird die fuso-spirilläre Symbiose an der Oberfläche mit Mikroorganismen untermischt, in den tiefen Schichten ist sie dagegen fast rein. In der Grenzzone zeigt sie sich äusserst abundant. Die Anwesenheit der zwei die Symbiose ausmachenden Elemente ist konstant. Nach ihren besonderen Charakteren glaubt Verf., dass sie als successive Entwicklungsstadien eines und desselben Parasiten zu betrachten sind, der von Protozoennatur wäre. v. Rátz.

Carfiora (1) hat die Wirkung des virulenten Streptococcus und Pneumococcus bei verschiedenen Tierarten experimentell untersucht.

Pneumococcus zeigte sich subkutan für Hunde und Meerschweinchen pathogen. Die Versuchstiere verendeten in kurzer Zeit an Septikämie. Bei intraperitonaealer Impfung blieben Hunde gesund, nach endovenöser Infektion verendeten aber auch diese Tiere. Die Tauben zeigten sich refraktär. Der Streptococcus menschlicher Herkunft tötete Kaninchen, Meerschweinchen aber nicht immer; eine subarachnoideale Infektion ist aber auch für diese Tiere tödlich. Durch Kultur dieses Keimes in Kollodiumsäckchen im Peritonaeum von Meerschweinchen steigert sich die Virulenz auch für Hunde. Tauben bleiben jedoch refraktär. Ins Peritonaeum des Meerschweinchens injiziert werden die Streptokokken frei im Exsudat aufgefunden und durch die Phagocyten vernichtet. v. Rátz.

Gildemeister und Baerthlein (5) unterscheiden vier besondere Gruppen von paratyphusähnlichen Kulturen:

I. Gruppe. Hierher gehören die von Haendel und Gildemeister beschriebenen sog. Amerikastämme. Sie verhalten sich kulturell den Paratyphus B-Stämmen (Hogcholera) vollständig gleich und bilden auch kein Indol. Obwohl sie als echte Pestiferkulturen anzusprechen sind, sind sie doch serologisch zum Teil jahrelang zu den engeren Paratyphus B- bez. Bac. suipestifer-Stämmen ohne serologische Beziehungen geblieben, sie zeigen dagegen auffallenderweise zu den kulturell von ihnen verschiedenen Bac. suipestifer-Voldagsen- und Bac. typhi suis-Glässer-Kulturen eine sehr weitgehende serologische Verwandtschaft. Unter sich bilden die Amerikastämme auch bez. der Immunitätsreaktionen eine geschlossene Gruppe.

II. Gruppe. Hierher gehören die sog. Fleischstämme und die Kulturen Noë. Sie verhalten sich zwar auf den Differenzialnährböden den Bakterien der Hogcholeragruppe vollkommen gleich und bilden wie diese kein Indol, lassen sich aber von jenen Kulturen, sowie von denen der Gruppe I und III durch ihr eigenartiges Kolonienbild bei der Mutation und durch die Immunitätsreaktionen scharf abtrennen. Unter sich zerfallen sie serologisch in kleinere, einheitliche Gruppen.

III. Gruppe. Diese wird nur durch die Kultur M. B. I. vertreten. Sie entspricht in ihrem kulturellen Verhalten den Bakterienarten der Hogcholeragruppe, bildet also auch kein Indol. Sie zeigt jedoch weder zum echten Paratyphus B noch im Gegensatze zur Gruppe I zum Bac. suipestifer-Voldagsen und Bac. typhi suis serologische Beziehungen.

IV. Gruppe. Die hierher gehörigen Stämme, darunter Struck, Grohlmann, Vogel, Gralow, Drig. 21 und 20 normal, Mal. 120 normal, verhalten sich kulturell und serologisch wie Gruppe III, bilden aber Indol. Serologisch sind sie nicht einheitlich. Kulturell nehmen sie die Stellung des Zwischengliedes zwischen den Bakterien der Hogcholeragruppe und dem Bact. coli mutabile ein. Grimmer.

Lange (14) berichtet über einen Fall von Uebertragung von Paratyphusbacillen auf den Menschen.

S. in F. impfte am 13. September 1913 in einem grösseren Schweinebestande wegen Ausbruchs der Backsteinblattern gegen Rotlauf; hierbei biss ihn eine ältere Muttersau in das Knie. Schon am 16. September trat bei S. Uebelkeit und Erbrechen auf. Brech- und Schwindelanfälle wiederholten sich in der Folgezeit sehr oft, allabendlich trat Fieber in wechselnder Höhe auf, am 3. November 1913 Ohnmachtsanfall. Von da ab ärztliche Behandlung. Die Diagnose wurde durch Blutuntersuchung in der Centralstelle in Dresden auf Paratyphus gestellt. Das Fieber wechselte mehrere Tage zwischen 40,5—42. Heilung am 24. November 1913, nach weiterer Rekonvaleszenz bis 1. Dezember 1913 vollständige Wiederherstellung. Da andere Uebertragungsmöglichkeiten ausgeschlossen werden müssen, muss mit grosser Sicherheit angenommen werden, dass sich S. durch den Schweinebiss infiziert hat. G. Müller.

D'Herelle (12) gibt eine genaue Beschreibung des von ihm im Jahre 1910 in Mexiko isolierten Heuschreckenbacillus, den er Coccobacillus acridiorum genannt hat. Derselbe ist von ausserordentlicher Virulenz für Heuschrecken. Pfeiler.

Sergent und Lhéritier (23) haben mit dem d'Herelle'schen Coccobacillus acridiorum einen gross angelegten Versuch zur praktischen Vertilgung der Heuschrecken gemacht, nachdem d'Herelle selbst im Jahre 1911—1912 in Santa-Fé (Argentinien) einen vollen Erfolg bei gleichem Vorgehen erzielt hatte. Verff. stellten bei ihren Versuchen fest, dass sie die Virulenz des Coccobacillus acridiorum von d'Herelle sehr wesentlich erhöhen konnten und zwar dermaassen, dass er im Durchschnitt in einer Zeit von vier Stunden tödlich wirkte. Wurden die nächtlichen Lagerplätze von Stauronotus maroccana mit fein zerstäubten Kulturen des Coccobacillus infiziert, so folgte nach einigen Inkubationstagen ein ausserordentlich starkes Sterben. Die Infektion breitete sich aber auf andere Schwärme, die sich mit den infizierten vermischten, nicht in dem gewünschten Maasse aus. Verff. betonen jedoch, dass ihre Erfahrungen nur geringe seien und weitere Versuche in dieser Richtung notwendig seien. Pfeiler.

Schnürer und Rohonyi (20) haben Untersuchungen über den Coccobacillus d'Herelle angestellt und kommen zu folgenden Schlusssätzen.

Im allgemeinen werden die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen d'Herelle's bestätigt mit der Ausnahme, dass der Coccobacillus acridiorum die Gelatine bei uns nicht verflüssigt.

Als Eigenschaften des Coccobacillus acridiorum wurden gefunden:

1. Er bildet Gas; 2. er koaguliert die Milch; 3. Drigalski- und Endo-Agar werden rot gefärbt; Malachitgrünagar entfärbt bzw. gelb; 4. die Blutplatte bleibt unverändert; 5. er wächst auch auf eiweissfreien Stickstoffnährböden; 6. er bildet Säure; 7. er bildet Toxine; 8. von B. coli ausser der bipolaren Färbung und Toxinbildung sonst schwer zu differenzieren; eine deutliche Differenzierung ist durch Agglutination zu erreichen; 9. durch Filtrat der Bouillonkultur kann man bei Mäusen eine Immunität gegen die letale Dosis hervorrufen; die doppelte Menge der letalen Dosis intraperitonaeal vertragen aber die mit Filtrat einmal vorbehandelten Mäuse in erwähntem Falle nicht; 10. bei unseren wirtschaftlichen Haustieren und Versuchstieren (Kalb, Schaf, Ziege, Schwein, Hund, Gans, Ente, Huhn, Truthan, Taube, Bienen, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus) durch Fütterung nicht pathogen bzw. nicht infektiös; 11. bei subkutaner oder intraperitonaealer Imp-

fung pathogen für Mäuse, nicht aber für Kaninchen und Meerschweinchen. Schade.

Gegen Typhus immune Kaninchen sind nach Hailer und Wolf (10) ebensowenig wie nicht immunisierte zu Dauerausscheidern von Typhusbacillen zu machen. Grimmer.

Nach den Untersuchungen von Hailer und Ungermann (6) lässt sich durch Einspritzung von $^1/_2$—5 Oesen einer Typhuskultur in die Gallenblase von Kaninchen ein länger dauernder und regelmässiger Typhusbacillengehalt der Galle und der meisten inneren Organe erzeugen.

Der intravesikale Impfmodus erzeugt ein anatomisches Bild, welches mit dem des menschlichen Bacillenträgers vielfache Analogien aufweist. Es handelt sich in der Regel um einen tiefgreifenden Prozess, der für eine chemotherapeutische Beeinflussung schwierige Verhältnisse bietet. Die Dauer des Bacillengehaltes der Tiere hängt im allgemeinen von der Schwere der Veränderungen ab. Auch eine Injektion ins Parenchym der Leber und der Niere liefert sicherere Ergebnisse als die intravenöse Injektion, doch ist die Niereninjektion weniger ausgiebig und labil, während die Leberinjektion vielfach mit schweren nekrotisierenden Veränderungen einhergeht, die im Bilde der menschlichen Typhusinfektion kein Analogon haben. Die Injektionen von Typhusbacillen in Teile des Darmes liefern ein unsicheres Ergebnis, welches dem Resultat der intravenösen Injektion weit unterlegen ist. Grimmer.

Hailer und Wolf (9) untersuchten, welche Mittel geeignet sind, Typhusbacillen im Kaninchenorganismus, die durch die Gallenblase injiziert sind, zur Abtötung zu bringen.

Von allen früher als wirksam befundenen Mitteln bewirkte nur das Zimtöl in 2 von 5 Fällen ein Verschwinden der Typhusbacillen aus dem Organismus. Von den anderen Mitteln zeigten m-Xylenol, m-Oxybenzoesäure, Sandelöl und Salvarsan in einzelnen Fällen eine Teilwirkung dadurch, dass sich nach ihrer Einverleibung Tuphusbacillen nur noch in der Gallenblasenwand, nicht mehr in ihrem Inhalt, der Leber, Milz, Niere und den untersuchten Teilen des Darmtraktus nachweisen liessen. Diese günstige Beeinflussung bildete aber nicht die Regel. Gar keine Einwirkung hatten Thymol, Pyrogallol, Salicylsäure, Pinen und Eukalyptol. Grimmer.

Hailer und Rimpau (8) untersuchten die keimtötende Wirkung halogensubstituierter Aldehyde auf Typhusbacillen.

Nach diesen Untersuchungen hat Chloralhydrat in vitro ein geringes Keimtötungsvermögen, stärker wirken Bromalhydrat, namentlich aber Butylchloralhydrat. Dieselbe Reihenfolge nehmen die Präparate in ihrer Lipoidlöslichkeit ein, sie ist beim Butylchloralhydrat am stärksten, beim Chloralhydrat am kleinsten und ebenso ordnen sie sich in ihrem Narkotisierungsvermögen gegenüber Froschlarven. Gegenüber Typhusbacillen in den Organen des intravenös injizierten Kaninchens hat namentlich Butylchloralhydrat bei stomachaler Zufuhr eine bemerkenswerte abtötende Wirkung. Bei intravenöser Zufuhr erwies sich das Präparat als sehr giftig. Auch Chloralhydrat zeigte sich in einzelnen Fällen von Einfluss auf den Infektionsgrad der Tiere. Eine kombinierte Anwendung von Chloralhydrat und Chloroform übertraf die Chloroformanwendung allein nicht. Bromalhydrat erwies sich als wirkungslos und sehr giftig. Grimmer.

Hailer und Ungermann (7) untersuchten eine grosse Zahl von Substanzen hinsichtlich ihrer tötenden Wirkung auf Typhusbacillen.

Unter den Substanzen der Phenolreihe wirkten namentlich m-Xylenol per os und per rectum, s-Xylenol per os, Thymol per os, Chlor-m-Kreosol per os, β-Naphthol per os und intravenös, Tribrom-β-Naphthol per os, Oxychinolin per os, Pyrogallol. Aromatische Oxysäuren hatten teils nur in vereinzelten Fällen, teils keine Wirkung. Unter den Verbindungen der Terpenreihe waren wirksam Terpinhydrat, Borneol, Citronellal, Carvon und Eucalyptol. Ceylon-Zimtöl bei rektaler und Sandelöl bei stomachaler Zufuhr töteten in mehreren Fällen Typhusbacillen beim Kaninchen ab. Grimmer.

Christeller (3) beschreibt eine Variation des Bacillus bulgaricus, die er beim Züchten von Yoghurtbakterien auf künstlichen Nährböden beobachtete.

Neben den gewöhnlichen Kolonien kamen auch einzelne andere zur Entwicklung, die morphologisch den Bulgaricus-Kolonien fast völlig glichen, sich von ihnen aber durch folgende Merkmale unterschieden: Sie wuchsen auf gewöhnlichem Agar üppig, in den Barsiekow'schen Nährböden und in Bouillon mässig, auf Milchagar gar nicht. Die auf Agar gewachsenen Bakterien waren gramnegativ. In Milch erlangten sie ihre Gramfestigkeit wieder, wuchsen jedoch nur spärlich und vermochten die Milch nicht zu koagulieren. Schade.

Haupt (11) teilt auf Grund der von Krüger angestellten Versuche mit, dass folgende Stämme des Bacillus radicicola, benannt nach ihren Wirtspflanzen, aus denen sie gezüchtet sind, verwandt sind.

1. Lupine und Seradella. 2. Futterwicke (Vicia sativa) und Erbse. 3. Hopfenklee (Medicago lupulina), Luzerne (Med. sativa), weisser Steinklee (Meliotus albus) und Bockshornklee (Trigonella foecum graecum). 4. Hornklee (Lotus uligunosus), Wundklee (Anthyllis vulneraria) und Spargelbohne (Tetragonolobus purpurea). Dagegen konnte keine Verwandtschaft zwischen den aus Futterwicke (Vicia sativa) und aus Saubohne (Vicia faba) gezüchteten Stämmen nachgewiesen werden. Auch die aus Esparsette (Onobrychis sativa), Rotklee (Trifolium pratense), Bohne (Phaseolus vulgaris) und Soja hispida gezüchteten Stämme des Knötchenbakteriums waren weder unter sich, noch mit einem der anderen untersuchten verwandt. Schade.

b) Verschiedene Infektionskrankheiten der Einhufer.

*1) Glässer, K., Kokkenähnliche Einschlüsse in den roten Blutkörperchen des Pferdes. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 297. (Mit einer Abbildung.) — 2) Graham, R., Ein malignes, katarrhalisches Fieber bei Pferden und Mauleseln. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 3. p. 287. — *3) Hock, Streptokokken die Erreger der Stomatitis pustulosa bei Pferden. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 96.

Anämie. Glässer (1) fand bei einem Pferde, das nach mehrmonatiger Krankheit mit den Erscheinungen einer allmählich immer schwerer werdenden Anämie schliesslich unter Kolikerscheinungen verendet war, in den Erythrocyten eigenartige Einschlüsse. Er hält sie mit den sogenannten marginal points oder Anaplasma marginale für identisch und rechnet sie den basophilen Granulationen der Erythrocyten zu. Schade.

Stomatitis pustulosa. Hock (3) stellte Untersuchungen des geschwürigen Materials bei Stomatitis der Pferde an. In Ausstrichpräparaten des geschwürigen Materials waren bei Färbung nach Giemsa Mono-, Diplo-, Strepto- und Tetrakokken nachweisbar. Im circulierenden Blute war die Zahl der eosinophilen weissen Blutkörperchen in geringem Grade vermehrt. Schade.

c) Verschiedene Infektionskrankheiten der Wiederkäuer.

*1) M'Fadyean, J., Erfolgreiche Behandlung bei einem Fall Johne'scher Krankheit. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 76. — *2) Frederick, H. J., Dicker Kopf (Bighead) beim Schaf. U. S. Departm. of Agriculture. May. Bureau of animal Industry. — 3) Marquet, Gangrène septique chez la vache. Rec. méd. vét. T. 91. No. 3. p. 93. — *4) Meyer, K. F., Zur chronischen paratuberkulösen Darmentzündung des Rindes. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 393. — 5) Derselbe, Die spezifische paratuberkulöse Enteritis des Rindes in Amerika. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 6. p. 583. — *6) Miessner und Kohlstock, Diplokokkenbefunde bei unseren Haustieren. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 490. — 7) Poells, J., Polyarthritis bei Schafen verursacht durch den Bac. rhusiopathiae suis. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 3. p. 286. — *8) Reinhardt, R., Stomatitis papulosa bovum infectiosa. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 633. — *9) Salvisberg, A., Erfahrungen bei der Behandlung der Enteritis hypertrophica bovis specifica (K. F. Meyer), sog. Kaltbrändigkeit. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 196. — *10) Szántó, P., Infektiöse Bulbärparalyse bei einem Rinde. Allat. Lap. p. 230. — *11) Wyssmann, E., Ueber die endemische Schlundkopflähmung resp. akute Bulbärparalyse des Rindes. Schweiz. Arch. f. Thkld. Bd. 56. S. 225.

Bei Rindern. Wyssmann (11) berichtet über die endemische Schlundkopflähmung resp. akute Bulbärparalyse des Rindes.

Er verarbeitet zunächst alle Angaben in der bisherigen Literatur über dieses Leiden, indem er nach einander bespricht: Vorkommen und Verbreitung, Symptome, Verlauf, Behandlung, pathologische Anatomie, bakteriologische Befunde, Aetiologie, Fleischbeschau. Eine Tabelle erleichtert die Uebersicht. So kann die Abhandlung gewissermaassen als eine Art Sammelreferat gelten. Daran schliesst er die Schilderung von 3 selber beobachteten Fällen. Zweimal trat die Krankheit bei Kühen spontan bei Grünfütterung auf und in einem dritten Bestande erkrankten nacheinander 2 Kühe und 1 Pferd. Wegen zunehmender Schwäche und Lähmung mussten alle Patienten notgeschlachtet werden. Das Fleisch wurde bedingt tauglich erklärt. Von den klinischen Erscheinungen waren besonders charakteristisch das aufgeregte, nervöse Wesen, die ausgesprochene Schlundkopf- und Zungenlähmung und der rasche Kräfteverfall. Literatur. H. Richter.

Szántó (10) berichtet über einen Fall von infektiöser Bulbärparalyse bei einem Rinde.

Die Krankheit verlief unter den bekannten Symptomen, wie namentlich hochgradigem Juckreiz am Flotzmaul, an Kiefer und Hals, zum Schluss allgemeiner Lähmung, binnen 18 Stunden tödlich. Vorher wurden im Stalle wiederholt Rattenkadaver gefunden. Hutyra.

Reinhardt (8) beobachtete bei 30 Rindern eine seuchenhafte Maulerkrankung.

Er hält sie für identisch mit der Ostertag-Buggeschen Stomatitis papulosa infectiosa des Rindes. Die Infektiosität war sehr stark. Uebertragungsversuche auf Schafe, Ziegen, Ferkel und auf ein Kalb blieben jedoch erfolglos. Schade.

M'Fadyean (1) behandelte erfolgreich einen Fall Johne'scher Krankheit mit Ferrosulfat 3 ozs, acid. sulfur. dilut. 5 ozs u. Aqu. 1 pint. May.

Salvisberg (9) teilt seine Erfahrungen bei der Behandlung der Enteritis hypertrophica bovis specifica (K. F. Meyer), sog. Kaltbrändigkeit mit.

Das beste Mittel bei dieser „Johne'schen Seuche" ist noch immer die Schlachtung. Die Unzahl chemotherapeutischer Mittel, die er versuchte, hatten gar keinen oder nur vorübergehenden Nutzen. Befriedigende Erfolge ergab höchstens Tinct. Opii simpl., T. Strychni ana, wie auch bei Coccidienruhr. Die Hoffnung auf Serumtherapie bleibt auch nichtig, solange der Bang'sche Bacillus, der spezifische Erreger, auf Nährböden nicht züchtbar ist. H. Richter.

Meyer (4) gibt Beiträge zur chronischen paratuberkulösen Darmentzündung des Rindes, auch Enteritis hypertrophica bovis specifica oder Johne'sche Krankheit oder „Kaltbrändigkeit" genannt.

An der Hand der neueren Literatur, namentlich auch der englischen, sucht er den jetzigen Stand der Forschung darzulegen. Zunächst bespricht er den Erreger, den säurefesten Bacillus paratuberculosis, früher auch Bang'scher Bacillus genannt, sein Verhalten in Kultur und Impfversuch. Sodann wird die Frage der natürlichen Infektion erörtert, woraus sich entsprechende Vorbeugemaassnahmen ergeben. Hierfür ergeben sich folgende Gesichtspunkte nach dem Verf.:

a. Kontaktinfektionen der jungen Kälber mit infizierten Müttern oder in infizierten Stallungen (der Ausbruch im späteren Lebensalter wird durch ein Latentbleiben des Erregers im Körper erklärt, gleich wie man es auch für den Tuberkelbacillus annimmt); daher Isolierung der Kälber und Jungrinder von der nachweislich infizierten Umgebung.

b. Kontaktinfektionen der älteren Rinder und Kühe im Stall ist verschiedentlich angenommen worden, ist aber nicht zur Genüge bewiesen.

c. Eine Ansteckung auf der Weide wurde durch epidemiologische Untersuchungen festgestellt und ist auch von verschiedenen Forschern als ein bedeutungsvoller Faktor erkannt worden.

Zur Diagnose dieser Paratuberkulose sind Versuche mit Geflügeltuberkulin gemacht worden, aber ohne ein rechtes Resultat, besser sollen die Ergebnisse mit „Paratuberkulin" sein. Auch serologische Methoden wurden angewendet, doch auch hier bisher kein sicheres Resultat. In der Behandlung der chronischen Darmentzündung hat M'Fadyean mit folgenden Medikamenten Erfolg gehabt: Eisenoxydulsulfat, verdünnte Schwefelsäure 142,0 ana. Aqua font. q. s. D. S. Täglich 30,0 in 564 ccm Wasser eingeben.

H. Richter.

Bei Schafen. Miessner und Kohlstock (6) haben bei Schafen eine fibrinöse Pleuropneumonie und Pericarditis beobachtet, die in 3 Beständen seuchenartig auftrat und durch Diplokokken veranlasst war.

Die Seuche tritt auch bei Mutterschafen auf, wogegen die von Miessner und Schern beschriebene Septicaemia ovium bei Lämmern beobachtet wird. Im Schafkörper sind die Erreger nur als Diplokokken vorhanden, bei Versuchstieren und in künstlichen Nährböden wachsen sie zu kurzgliedrigen Streptokokken aus. Auf traubenzuckerhaltigen Nährböden, sowie auf Blut- und Serumagar gedeihen sie gut und auf Blutagar zeigten sie sich stark hämolytisch. Sie färben sich mit allen Anilinfarben, ihre Gramfestigkeit ist aber nicht beständig. Mäuse und Kaninchen erwiesen sich empfänglich. Verff. glauben, dass diese Diplokokken mit den von Wiemann beschriebenen identisch seien.

Ausserdem kommen Diplokokken auch bei anderen Haustieren, besonders bei Jungvieh vor, die plötzliche Todesfälle hervorrufen können. Milztumor und subepikardiale Blutungen sind die auffälligsten pathologisch-anatomischen Veränderungen. Die Erreger sind stets grampositiv und scheinen eine Kapsel zu besitzen und sollen mit den von Krautstrunk und Balzer beschriebenen Bakterien identisch sein. v. Rátz.

Frederick (2) beschreibt eingehend eine als Dicker Kopf (Bighead) beim Schaf bezeichnete

Krankheit, die am Kopf und besonders an den Ohren bedeutende Anschwellungen erzeugt. Die Krankheit ist nicht von Tier auf Tier übertragbar und befällt die Tiere besonders bei warmem Wetter. Die Schafe müssen zur Wiederherstellung an kühle Plätze gebracht und die Köpfe mit Olivenöl oder Vaseline eingerieben werden. May.

d) Verschiedene Infektionskrankheiten der Schweine.

*1) Köves, Joh., Dem Rauschbrand und der Bradsot ähnliche Krankheiten bei Schweinen. Közl. öss. élet. Bd. 11. p. 223. — 2) Krieger, Zur Behandlung des Ferkelfiebers. Münch. T. W. Bd. 65. S. 322. — 3) Ludwig, Streptokokken-Septikämie bei einem Mutterschwein. Vet.-Ber. Sachsen. S. 90. — *4) Pfeiler, W. und K. Hurler, Kasuistische, bakteriologische und pathologisch-anatomische Aufzeichnungen über Ferkeltyphus unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitung dieser Krankheit. Mitteil. d. Kais. Wilh.-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd 6. H. 4. S. 261. — *5) Weidlich, Hans, Beitrag zur Ferkeltyphusfrage. Berl. T. W. No. 5. S. 73.

Pfeiler und Hurler (4) geben nach eingehender Besprechung kritischer Fragen aus der Ferkeltyphusliteratur kasuistische, bakteriologische und pathologisch-anatomische Aufzeichnungen über Ferkeltyphus unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitung dieser Krankheit.

Nach ihren Erhebungen besteht kein Zweifel darüber, dass die Krankheit eine weite Verbreitung hat. Sie ist von ihnen ein- oder mehrmal in den Provinzen Brandenburg, Hannover, Ostpreussen, Westpreussen, Pommern, Posen, dem Grossherzogtum Mecklenburg und in den Reichslanden ermittelt worden. Während des Rechnungsjahres 1912/13 sind so von ihnen acht Bestände mit rund 70 in Bromberg untersuchten und an Ferkeltyphus erkrankten Ferkeln als verseucht bezeichnet worden. Im Rechnungsjahr 1913/14 betrug die Zahl der von Bromberg aus ermittelten verseuchten Bestände acht. Nach Abschluss der Arbeit sind von den Verff. bei weiteren 14 Ferkeln in sieben neuen Beständen Ferkeltyphuserkrankungen festgestellt worden. Insgesamt ist also im Laufe zweier Jahre in 22 Beständen an über 100 untersuchten Ferkeln die Krankheit ermittelt worden. Nach den Verff. hat sie, unter epidemiologischen Gesichtspunkten betrachtet, mindestens die gleiche Bedeutung wie die Schweineseuche. Wirtschaftlich verdient sie gleichfalls hohe Beachtung, betrug doch die Mortalität in den experimentellen Versuchen der Verff. 78 pCt. Nach Angaben von Besitzern, in deren Beständen die Krankheit herrschte, beträgt sie 25—50 pCt. Von anderer Seite sind sogar 60 pCt. angegeben. Damit ist die Aufzucht in Frage gestellt, die Rentabilität ausgeschlossen. Praktisch wird die Krankheit, die auch veterinärpolizeilich bekämpft werden muss, mit Erfolg durch die konsequente Vaccination aller jungen Ferkel bekämpft. Pfeiler.

Weidlich (5) hat die durch Pfeiler's Untersuchung aktuell gewordene und u. a. von Haendel und Gildemeister bestrittene Frage, dass es eine selbständige als Ferkeltyphus zu bezeichnende Krankheit gibt, eingehend nachgeprüft.

Zur Infektion seiner Versuchsferkel verwandte Weidlich einen Stamm, den er zunächst auf sein morphologisches und kulturelles Verhalten hin im Vergleich zum Typhus, Paratyphus B, Suipestifer, Gärtner und Coli prüfte. Ein eingehendes Tabellenwerk schildert die Eigenschaften dieser Stämme.

Nach Weidlich steht der Ferkeltyphusbacillus dem menschlichen Typhusbacillus ausserordentlich nahe, er kann dagegen vom Paratyphus B, Gärtner und Suipestifer leicht unterschieden werden, welche wiederum für sich eine nur durch die Agglutination zu trennende Gruppe bilden.

Die von Uhlenhuth, Bernhardt u. a. angegebene Labilität des Ferkeltyphusbacillus negiert Weidlich auf Grund eingehender Prüfungen. Die für den Ferkeltyphusbacillus ausschlaggebenden Merkmale waren stets vorhanden. Lackmusmolke blieb dauernd gerötet, die Hetsch'sche Lösung und der Neutralrotagar nach Oldekop unverändert. Nach Weidlich ist es daher nicht gut möglich, dass die von Bernhardt beschriebenen Stämme mit denen von Dammann, Glässer und Pfeiler identisch sein können.

Auf Grund seiner Infektionsversuche stellt Weidlich fest, dass **nicht nur direkt infizierte Ferkel der Infektion erlegen sind, sondern dass ebenso schnell, zum Teil sogar noch rascher, unbehandelte Ferkel erkrankten und starben.** Die Infektion erfolgte so prompt, als wenn es sich um Viruspest gehandelt hätte. Keines der Versuchsferkel ist derselben entgangen. Nach Weidlich wird es sich daher nicht umgehen lassen, dem Voldagsenbacillus eine bedeutend grössere Spezifität sowie Pathogenität zuzusprechen als virulenten Suipestiferstämmen, bei welchen nach Uhlenhuth eine spontane Uebertragung auch bei ganz jungen Tieren schwer gelingt.

Die Mortalitätsziffer hat in den Weidlichschen Versuchen 100 pCt. betragen, da alle erkrankten Ferkel auch gestorben sind. In Ferkeltyphusbeständen wird man je nach Lage der lokalen Verhältnisse die Zahlen geringer einsetzen dürfen. Mit einer Infektionsziffer von 50 pCt. und einer Mortalitätsziffer von 60—70 pCt. wird man aber nach den bisherigen Erfahrungen rechnen müssen. Das genügt vollkommen, dem Ferkeltyphus den Charakter einer sehr verlustbringenden und die Aufzucht unter Umständen vollständig unmöglich machenden Seuche zu geben.

Dass in den vorliegenden Versuchen nicht etwa, wie Haendel und Gildemeister dies Pfeiler gegenüber behauptet hatten, die Infektion mit den Ferkeltyphusbacillen nur sekundär im Gefolge einer Viruspestinfektion gelungen ist, hat Weidlich durch einen Infektionsversuch an einem Ferkel, das mit sterilem Filtrat aus Organen der an Ferkeltyphus eingegangenen Ferkel geimpft worden war, bewiesen. Das Impftier blieb gesund. Pfeiler.

Köves (1) beschreibt als Emphysema oedematosum eine Krankheit der Schweine, die bisher teils als Rauschbrand aufgefasst, teils mit der Schweinepest verwechselt wurde.

Die Krankheit, die während eines langen Zeitraumes im Bestande einer grossen Mastanstalt beobachtet wurde und in der Abhandlung durch 22 klinische und anatomische Befunde illustriert wird, äussert sich in zwei, von einander ziemlich verschiedenen Formen. Bei der einen beschränken sich die Veränderungen auf gewisse Muskelgruppen und deren bindegewebige Umgebung. An irgend einer Körperstelle entsteht eine teigige, knisternde Geschwulst bei gleichzeitiger schmutzigroter Verfärbung der darüberliegenden Hautpartie. Nach dem gewöhnlich binnen Kurzem erfolgenden Tode bleiben die Borsten an der betreffenden Stelle auch nach dem Abbrühen fest sitzen. Die Subcutis ist gewöhnlich stark verbreitert und schmutzig rot gefärbt. Die Muskulatur findet man stellenweise entweder mit dunkelrotem Blut durchtränkt oder die Muskelsubstanz zeigt eine weniger dunkelrote Farbe, ist aber feucht, zerreisslich und enthält Gasblasen in verschieden grosser Menge; endlich erscheint in weniger akuten Fällen die Muskelmasse blass, eventuell fahlgelb und zufolge sehr zahlreicher Gasbläschen schwammig. Sonst findet man im Körper höchstens in der

Leber gelbliche Flecke und in deren Bereiche eine oder mehrere Gasbläschen.

Bei der zweiten Form, die sehr rasch und lediglich unter Erscheinungen einer akuten Magenentzündung zu verlaufen pflegt, findet man das Bauchfell des Magens lebhaft injiziert, von kleinen Blutungen durchsetzt und mit feinen Fibrinmembranen bedeckt. Beim Betasten zeigt sich die Magenwand an einer verschieden grossen Stelle stark verdickt und von gummiähnlicher Konsistenz. Auf dem Durchschnitt erscheint die Muskelschicht bedeutend verdickt, durchfeuchtet und von Gasbläschen durchsetzt. An derselben Stelle ist die Submucosa stark durchfeuchtet und bis auf 1 bis 2 cm verdickt; nach der Peripherie nimmt ihre Dicke allmählich ab, sonst aber erscheint die Schleimhaut dunkelrot gefleckt und stellenweise mit schmutziggelben, diphtherischen Auflagerungen besetzt. In der Leber befinden sich zuweilen ebenfalls fahlgelbe Flecke mit Gasbläschen.

Sowohl die veränderten Muskelteile als auch die erkrankte Magenwand enthält in grossen Mengen Bacillen vom Typus der Rauschbrandbacillen, die sich jedoch nach den sehr genauen Untersuchungen als identisch mit dem Ghon-Sachs'schen Oedembacillus erwiesen haben. Durch intramuskuläre Injektion von Reinkulturen gelang es bei Schweinen die typische Erkrankung künstlich zu erzeugen, dagegen blieben Fütterungsversuche bisher ohne Erfolg.

Nach diesen Befunden scheint der Ghon-Sachssche Oedembacillus für Schweine eine grosse Bedeutung zu haben, ausserdem dürften auch zum mindesten manche Fälle des sog. Pseudorauschbrands und namentlich des Geburtsrauschbrands der Rinder durch dieses Bakterium bedingt sein; ferner scheint auch die Bradsot der Schafe mit der hier besprochenen Schweinekrankheit in naher ätiologischer Beziehung zu stehen.

Hutyra.

e) Verschiedene Infektionskrankheiten der Fleischfresser.

1) Nias, J. B., Streptokokkeninfektion beim Hund, erfolgreich behandelt mit Vaccin. Vet. journ. Vol. 70. p. 352. — 2) Wirth, D., Der Blutbefund bei der Stuttgarter Hundeseuche. Wien. t. Mschr. Bd. 1. S. 131. (Mit einer Tafel.)

f) Verschiedene Infektionskrankheiten anderer Tierarten.

*1) Gasperi, F. de u. G. Sangiorgi, Die „Meerschweinchenpest“, eine durch filtrierbares Virus hervorgerufene Meerschweinchenseuche. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 257. — *2) Messerschmidt, Th. u. Keller, Befunde bei Pseudotuberkulose der Nagetiere, verursacht durch den Bacillus pseudotuberculosis rodentium (Pfeiffer). Ztschr. f. Hyg. Bd. 77. H. 2. S. 289. — *3) Pricolo, Infezione streptococcica dei camelli. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 260. — *4) Sangiorgi, G., Versuche mit dem filtrierbaren Virus der „Meerschweinchenpest“. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. H. 1 u. 2. S. 70. — 5) Stroh, Pseudotuberkulöse Appendicitis beim Feldhasen. Berl. T. W. — *6) Venulet, F. u. L. Padlewski, Ueber einen während einer Froschepizootie gezüchteten Bacillus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 343. — *7) Weltmann, O. u. R. Fischer, Nachweis des Bakteriums der Pseudotuberkulose der Nagetiere in einem Falle von Otitis media chronica suppurativa. Ztschr. f. Hyg. Bd. 78. H. 3. S. 447. — 8) Zschocke, Pleuropneumonie und Leukämie bei Kaninchen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 93. — 9) Derselbe, Streptokokkenerkrankung der Feldhasen. Ebendas. S. 94. — 10) Derselbe, Massenerkrankung von Meerschweinchen. Ebendas. S. 93.

Pricolo (3) hat in Tripolis eine durch einen Streptococcus longus verursachte Infektion gesehen, die klinisch und pathologisch-anatomisch je nach der Lokalisation in sehr verschiedener Form auftritt.

Die rein septikämische Form zeigt sich durch Oedeme, Fieber, Durchfall, die aber nicht charakteristisch sind. Nur der Nachweis des Coccus im Blute entscheidet. Der anatomische Befund ist derselbe wie bei Septikämien.

In Form subkutaner Phlegmonen erscheint die Infektion am häufigsten am Joch- und Augenbogen, ferner an den Backen und an den Lippen. Abscesse treten in der Ganaschengegend, am unteren Halsrande, unter dem Brustbein, in der Unterrippengegend und an den äusseren Darmbeinwinkeln auf. Die Abscesse brechen in der Regel nach aussen auf, sie können aber auch in die Brust- oder Bauchhöhle perforieren und selbst Metastasen und Sepsis herbeiführen.

Von Gelenken wird das Sprunggelenk leicht infiziert.

Untere Hals- und Leistendrüsen sind ebenfalls Sitz von Abscessen durch den Streptococcus.

In einigen Fällen von Pericarditis (sowohl seröser, wie serofibrinöser Natur) wurde der Coccus auch gefunden.

Seltener als Pericarditis ist Pleuritis durch den Pilz hervorgerufen.

Die in der Lunge auftretenden Herderkrankungen sind offenbar embolischer Natur und führen zu Abscessbildungen, welche Haselnuss- bis Faustgrösse haben und dann oft durch Pleuritis tödlich werden. Die Pneumonie kommt ziemlich häufig vor.

Eitrige Nephritis zeigt sich klinisch durch Temperatur von etwa 39,6°, Hämaturie, blutigen, kontinuierlich tröpfelnden Harn. Sie kommt recht häufig vor und zeigt sich durch Abscessbildung in den bis 1 kg schweren Nieren.

Selten ist infolge der Infektion eine Hepatitis.

Die durch den Streptococcus erzeugten Lymphgefässerkrankungen treten am Halse am häufigsten, jedoch auch am Rumpfe auf in Form von rosenkranzartigen Strängen. An den knotigen Stellen brechen Abscesse auf, die dann abheilen.

Der Streptococcus tritt im Eiter und in flüssigen Nährböden in Kettenform auf, nicht selten sind Doppelketten und die Form des Coccus wie die einer Kaffeebohne. Im Gewebe und in festen Nährböden erscheint der Pilz in Form eines Mosaiks. In Bouillon tritt keine Trübung auf, sondern entweder Flocken oder Bodensatz. Gelatine wird nicht verflüssigt. Am Stich entlang entstehen weisse runde Kolonien in Rosenkranzform. Auf Schrägagar wachsen in 24 Stunden unzählige graue, durchscheinende, punktförmige Kolonien oder ein dünner, zarter, schleierartiger Belag. Auf Kartoffeln erfolgt kein sichtbares Wachstum.

Der Coccus lebt als normaler Parasit auf der Haut und den Schleimhäuten der Kamele und Equiden, sodass eine besondere Eintrittspforte zur Infektion geschaffen werden muss. P. nimmt an, dass Haut- und Darmparasiten dabei eine Rolle spielen, ebenso soll Hunger, Durst und Kälte prädisponierend wirken.

P. will als Prophylaxe Bekämpfung der Haut- und Darmparasiten als die Hauptsache ansehen. Frick.

Messerschmidt und Keller (2) haben Untersuchungen über die Pseudotuberkulose der Nagetiere angestellt.

Sie legen ihre Beobachtungen in ausführlichen Beschreibungen des morphologischen und biologischen Verhaltens des Erregers sowie der bei der genannten Krankheit auftretenden histologischen Veränderungen nieder. Der von ihnen ermittelte Erreger ist mit dem Pfeiffer'schen Bacillus identisch. Schütz.

Weltmann und Fischer (7) züchteten aus dem Eiter einer mit chronischer Mittelohreiterung behafteten 19jährigen Patientin wiederholt in Reinkultur ein Bakterium aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie, welches nach seinen morphologischen, kulturellen und tierpathogenen Eigenschaften zu den Pfeiffer'schen Bakterien der Pseudotuberkulose der Nagetiere zu rechnen ist. Schütz.

Gasperi und Sangiorgi (1) haben unter den Meerschweinchen in der Umgebung von Cirie (Turin) eine seuchenhafte Krankheit beobachtet.

Die Krankheitssymptome waren Zittern, Atemnot, nervöse Erscheinungen, Hyperthermie, Cyanose usw. Die Sterblichkeit hatte 100 pCt. erreicht. Charakteristische Veränderungen konnten bei der Obduktion nicht konstatiert werden. Mikroskopische Untersuchungen und Kulturverfahren blieben negativ. Dagegen enthielt die Gehirnsubstanz des verendeten Tieres ein filtrierbares Virus, das den Tod des Versuchstieres herbeiführt. Bei Passageimpfungen hat sich das Virus verstärkt. Die Versuche bewiesen, dass das Virus im Blut circuliert, demzufolge sind alle Organe virulent und 24 Stunden nach der Impfung im Kreislauf nachweisbar. Die Infektion geht von der Mutter auf die Frucht über. In dem Kot, Harn und in der Galle ist das Virus vorhanden. Seine Wirksamkeit ist ausserordentlich stark, denn 1 ccm einer Verdünnung von 1 : 100 Millionen tötet ein Meerschweinchen von etwa 300 g in 8 Tagen. v. Rátz.

Sangiorgi (4) hat sich mit dem filtrierbaren Virus der „Meerschweinchenpest" beschäftigt und die Versuche Mrowka's fortgesetzt.

Mrowka behauptet, dass die filtrierbaren Viren keine Organismen, Bakterien- oder Protozoenformen darstellen, sondern in den organischen Flüssigkeiten aufgeschwemmte Substanzen kolloidaler Natur sind, die sich im Organismus verbreiten und mit den circulierenden kolloidalen Massen homogenisieren. Die Ergebnisse der S.'schen Versuche bestätigen diese Auffassung auch für das Virus der Meerschweinchenpest. v. Rátz.

Venulet und Padlewski (6) beschreiben einen während einer Froschepizootie gezüchteten Bacillus.

Die Tiere sahen ödematös aus, ihr Körper war geschwollen, ganz besonders aber die Extremitäten. Aus dem Körper der Frösche wurde ein Bacillus isoliert, der sich pathogen zeigte für einige Fische, den Krebs, sowie Meerschweinchen, Kaninchen und Taube; bei letzterer trägt die Erkrankung den Charakter einer akuten Toxinvergiftung. Der Bacillus bildet ein Toxin, gegen welches auch Meerschweinchen und Mäuse empfindlich sind und während 24 Stunden unter Oedemerscheinungen mit Blutungen an der Impfstelle zugrunde gehen.

Die Verff. benennen den Erreger Bac. septicaemiae ranarum. v. Rátz.

33. Autointoxikationen.

a) Hämoglobinurie bzw. Lumbago.

*1) Brose, Behandlung der schwarzen Harnwinde (Lumbago) mit Digalen u. Magnesiumsuperoxyd. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 233. — *2) Fambach, Paralytische Hämoglobinämie der Pferde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 226. — *3) Kownatzki, Zur Behandlung der Hämoglobinämie des Pferdes mit Trypanblau. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 411. — 4) Kränzle, Hämoglobinämie bei Fohlen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 394. (Affektion der Kaumuskeln). — 5) Letard, Parésie des membres antérieurs consécutive à une attaque d'hémoglobinurie. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 183. — 6) Speiser, Zur Behandlung der Hämoglobinämie. Münch. T. W. Bd. 65. S. 265. (Infusion physiolog. Kochsalzlösung, erfolgreich.) — *7) Schwarze Harnwinde (Lumbago) unter den Pferden der preussischen, sächsischen u. württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 95.

Vorkommen. An Lumbago (7) erkrankten im Jahre 1913 92 Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee. Davon sind geheilt 64 = 69,55 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 1 = 1,08 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 3 = 3,25 pCt. der Erkrankten, gestorben 17 = 18,46 pCt. der Erkrankten, getötet 4 = 4,34 pCt. der Erkrankten. Am Schlusse des Jahres blieben 3 Pferde in Behandlung. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle in folgender Weise: I. Vierteljahr 17, II. Vierteljahr 25, III. Vierteljahr 31, IV. Vierteljahr 19. Schade.

Behandlung. Brose (1) hat bei 3 Fällen von Lumbago neben ergiebigem Aderlass, Wasserinfusionen in den Mastdarm, Frottieren der Kreuzpartie und warmem Zudecken 15 g Digalen subkutan und 20 g Magnesiumsuperoxyd in warmem Wasser gelöst per os zur Anwendung gebracht. Die Magnesiumgaben wurden zweistündlich wiederholt. Mit dieser Behandlung hat B. überraschende Erfolge erzielt. Schade.

Fambach (2) wandte zur Nachbehandlung eines an schwerer paralytischer Hämoglobinämie erkrankten Pferdes mit gutem Erfolge subkutan Lecithin an und empfiehlt, dieses Mittel nicht in Oel, welches die Aufsaugung erschwere oder geradezu verhindere, sondern in wässeriger Emulsion (1—2 g Lecithin mit einigen Tropfen Alkohol abs. angerührt und mit 25 bis 30 g Aqu. dest. im sterilen Reagenzglas geschüttelt) einzuspritzen. G. Müller.

Kownatzki (3) berichtet über die Anwendung von Trypanblau bei zwei an Hämoglobinämie erkrankten Pferden.

Bei einem schwer erkrankten Pferde wurde durch die intravenöse Injektion von 100 ccm 1 prozentiger Trypanblaulösung (neben 30 ccm Ozonal intravenös, Coffein. natrio-benzoic. 10,0 in Aqu. destill. 30,0 und Morph. muriatic. 0,5 : 15,0 subkutan) schnelle Heilung erzielt. Bei einem zweiten Pferde, bei dem erst nach 24 stündiger Krankheitsdauer Trypanblau zur Anwendung kam, war die Lähmung 20—24 Stunden nach der Injektion beseitigt, sie trat jedoch nach weiteren 24 Stunden wieder auf. Den Misserfolg führt K. auf die späte Anwendung zurück. Schade.

b) Kalbefieber.

1) Arnold, Ein Fall von Milchfieber. Münch. T. W. Bd. 65. S. 615. (8 Wochen nach dem Abkalben.) — 2) Dorn, Wiederholtes Auftreten von Gebärparese (Kuh). Ebendas. Bd. 65. S. 295. — *3) Forssell, G., Beitrag zur Kasuistik der Gebäreklampsie. Svenks Vet.-Tidskr. p. 243. — 4) Kreutzer, Ein interessanter Fall von Gebärparese bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 903. (Rezidive.) — 5) Pöhlmann, Vier Fälle von Geburtsrehe. Ebendas. Bd. 65. S. 35. — *6) Veenboos und ten Hoopen, Acetonämie. Tijdsch. Veearts. Bd. 41. p. 453 u. 807.

Pathologie. Veenboos u. ten Hoopen (6) berichten über Acetonämie bei Kühen.

Dieses Leiden wird öfter in Holland beobachtet. Die Symptome haben Aehnlichkeit mit denen der Eclampsia puerperalis. Die Krankheit wird daher auch chronisches Kalbefieber genannt. Die Ausatmungsluft der kranken Tiere hat einen ausgesprochenen (an Chloroform erinnernden) Acetongeruch. Auch die Milch hat bisweilen diesen Geruch und schmeckt bitter. Die (immer postpuerperal auftretende) Krankheit hat viel Aehnlichkeit mit der von de Bruin beschriebenen „Intoxikation durch aseptische Lochien" — und Veenboos meint auch, dass Resorption von Eiweisskörpern und deren Spaltungs-

produkten (Acetonen) vom Uterus aus die Ursache der Krankheitssymptome sind.

ten Hoopen hält es nicht für erwiesen, dass die Acetone pathogen wirken, nach ihm kommen vielleicht andere Toxine in Betracht und diese werden höchstwahrscheinlich nicht im Uterus, sondern im Euter gebildet. Vryburg.

Forssell (3) beschreibt 2 Fälle von Gebärеklampsie der Kühe.

Eine hochmilchende Kuh erkrankte heftig einen Tag nach dem Kalben an Schwäche, Hyperthermie (39,2°) und klonischen Krämpfen im Schweife (immerwährendes Peitschen). In das Euter wurde Luft gepumpt. Hierbei nahm der Krampf zu und verbreitete sich nach den Extremitäten und den Atmungsmuskeln. Ein Aderlass misslang, und das Tier starb ganz schnell. Bei der Sektion zeigte das Gehirn und seine Häute keine Veränderungen. Die andere Kuh erkrankte unter ähnlichen Umständen in derselben Weise mit 39° Körpertemperatur. Bei dem Versuche mit Lufteinpumpen in das Euter nahmen die Krämpfe an Intensität zu, die Luft wurde dann durch Melkbewegungen aus dem Euter entfernt und 7 Liter blutig gemischter Flüssigkeit abgefüllt. 20 Minuten darnach war das Tier gesund. Wall.

c) Rheumatismus.

1) Adelmann, Zur Therapie des akuten Gelenkrheumatismus. Münch. T. W. Bd. 65. S. 990. (Bei Kälbern u. Jungrindern, Tinct. Colchici.) — *2) Borghesi, A. Le injezioni di canfora nel reumatismo acuto. Nuovo Ercol. p. 19. — *3) Fröhner, E., Ein neuer Fall von Gelenkrheumatismus beim Pferd mit hämorrhagischer Diathese (Petechialfieber) und Endocarditis. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 184.

Pathologie. Fröhner (3) beobachtete einen Fall von Gelenkrheumatismus beim Pferd; daran schloss sich Petechialfieber an, und der Patient verendete schliesslich an einer ulcerösen Endocarditis. P. Illing.

Behandlung. Borghesi (2) hat beim akuten Rheumatismus mit Erfolg subcutan 3 Tage hintereinander 1—3 Dosen folgender Mischung gegeben: Camphora 2,5, Ol. Amygd. 6, Aether sulf. 4. Bei 3 Ochsen und 1 Pferd soll schnelle Heilung erfolgt sein. Frick.

d) Verschiedenes.

Vacat.

II. Geschwülste, konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

Zusammengestellt und geordnet von E. Joest.

1. Geschwülste.

a) Allgemeines.

1) Izar, G., Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. IV. Einfache und gemischte Glyceride der Myristil-, Linol-, und Rizinolsäure. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 320. — 2) Izar, G. und G. di Zuattro, Dasselbe. II. Ueber einige Verbindungen der Fettsäuren mit Proteinen. Ebendas. Bd. 59. S. 226. — 3) Izar, G. und P. Ferro, Dasselbe. III. Manniteste r. Ebendas. Bd. 59. S. 234. — 4) Dieselben, Dasselbe. IV. Cholesterinester. Ebendas. Bd. 59. S. 236. — *5) Porcelli-Titone, F., Der Mitochondrienapparat der Geschwulstzellen. Ziegler's Beitr. Bd. 58. H. 2. — *6) Geschwülste bei den Pferden der preuss., sächs. u. württemberg. Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Vet.-Ber. S. 190.

Geschwülste (6) wurden 1913 bei 146 Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind geheilt 118, gebessert und dienstbrauchbar 7, ausrangiert 3, gestorben 7, getötet 4.

Nach den vorliegenden Angaben handelte es sich 39 mal um Fibrome und 40 mal um Papillome bzw. Warzen an den verschiedensten Stellen der Körperoberfläche, 18 mal um Botryomykome (an der Schulter, Sattellage, Kniefalte, Vorderbrust, Kummetlage, Bauchwand, am Vorarm, Oberschenkel, Fessel, Kopf, Unterkiefer, Kopf-, Hals- und Armmuskel), 15 mal um Sarkome, und zwar 5 mal um verallgemeinerte Lymphosarkomatose, 4 mal um Sarkome (in der Ohrdrüse, am rechten Augenwinkel, am Rachen, in Lungen und Milz), 2 mal um Fibrosarkome (am Kopf und an der Nickhaut), 3 mal um Melanosarkome (am After und an der Backe) und 1 mal um ein Osteosarkom (am Oberkiefer), 6 mal um Atherome (in der Kinnkettengrube, an der Schulter, Sattellage und Nase), je 2 mal um Carcinome (Magen und Baucheingeweide), Chondrome, Fibrolipome (an der Vorderfusswurzel und am oberen Augenlid), Osteome (am Keilbein und Unterkiefer) und Lipome (am Widerrist), je 1 mal um ein Chondrofibrom, Angiom des Gehirnanhanges, Neurom (am Fessel), Aktinomykom (an der Backe), um einen Nasenpolypen, eine Schleimcyste und um eine grössere Geschwulstbildung (am rechten Hinterschenkel) ohne nähere Bezeichnung. In allen operablen Fällen wurden die Geschwülste chirurgisch entfernt.

Ausrangiert wurden 3 Pferde und zwar je 1 Pferd wegen umfangreicher Geschwulstbildung am rechten Hinterschenkel, wegen eines Fibrosarkoms und eines Osteosarkoms am Oberkiefer.

Gestorben sind 7 Pferde, und zwar 4 an allgemeiner Lymphosarkomatose, je 1 Pferd an Magenkrebs, 1 Pferd an Pyoseptikämie nach Operation eines Botryomykoms an der Brust, 1 Pferd an Lymphosarkom der Lungen und der Milz.

Getötet sind 4 Pferde wegen Rachensarkoms, Angioms des Gehirnanhanges, ausgebreiteter Botryomykose und Osteosarkoms. Schade.

Porcelli-Titone (5) studierte die Mitochondrien der Geschwulstzellen und fand, dass der Mitochondrienapparat in den Sarkomzellen aus leicht gewundenen Chondriokonten besteht, die in verschiedener Weise im Protoplasma verteilt sind, während er in den Zellen der Carcinome feinere, kürzere, mehr gradlinige und weniger leicht färbbare Chondriokonten in gleichmässigerer Verteilung beobachtete.

In den Epithelgeschwülsten, deren Zellen die Zellformen der normalen Epithelien wiederholen, ist der Mitochondrienapparat ähnlich dem der entsprechenden Epithelzellen. Dass die intercellulären Fibrillen der Malpighi'schen Zellen und die Herxheimer'schen Fäden Mitochondrienbildungen sind, hält Verf. für unwahrscheinlich. — Anscheinend bleiben die Chondriosomen während des Vorgangs der direkten Zellteilung passiv, dagegen aktiv beim Vorgang der Teilung durch Karyokinese. Die grosse Varietät der Formen, welche die Chondriosomen eines und desselben Zelltypus darbieten können, ist zum grossen Teil durch Veränderungen bedingt, welche diese Elemente während der technischen Verfahren erleiden, die dazu dienen, sie deutlich hervortreten zu lassen. Verf. hält die Chondriosomen ausschliesslich für Protoplasmabildungen. Schütz.

b) Experimentelle Geschwulstforschung und Therapie der Geschwülste.

*1) Frank, K., Ueber das Schicksal von in die Subcutis des Kaninchenohres verpflanzten Epithelien. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 473. — 2) Hülphers,

G., Die experimentelle Geschwulstforschung. Svensk. Vet.-Tidskr. p. 149. (Sammelreferat.) — *3) Lange, L. B., On certain spontaneus chicken tumors as manifestations of a single disease. The journ. of experim. med. Vol. XIX. p. 577. — *4) Pentimalli, F., Die Wirkung des Mesothoriums auf den Mäusekrebs. Ziegler's Beitr. Bd. 59. — *5) Rous, P., The influence of diet on transplanted and spontaneous mouse tumors. Journ. of exper. med. Vol. 20. p. 433. — 6) Singer, Ch., A transplantable sarcoma arising in the uterus of a rat. The journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 13. p. 493. (Spindelzellensarkom mit viel Bindegewebe.) — *7) Wedd, B. H., Morson, A. C. and S. Russ, On the immunity conferred upon mice by radium-irradiated mouse carcinoma. Ibid. Vol. 18. p. 566.

Frank (1) stellte durch Versuche über das Schicksal von in die Subcutis des Kaninchenohres verpflanzten Epithelien folgendes fest.

1. Bei subkutanen Einstichen mit einer Injektionsnadel werden Gewebsteile, insbesondere Epithelien verschleppt: beim Pferd in 2—3 pCt. sämtlicher Einstiche; beim Kaninchen in 5—8 pCt.

2. Nur in etwa 10 pCt. zeigen die verschleppten Epithelien Eigenleben, bestehend in monatelanger, langsamer Proliferation.

3. Die proliferierenden, verschleppten Epithelien können unter gewissen Umständen, wenn in ihrer Nachbarschaft eine milde chronische Entzündung unterhalten wird, in atypische Wucherung übergehen.

4. Für das Zustandekommen der Epithelwucherung an der Kaninchenohrhaut scheint eine chronische, mit Bindegewebswucherung verbundene Entzündung die Ursache zu sein. Die Wucherungen können ausgehen entweder vom Papillarkörper oder von den Epithelien der Haarbälge und Schweissdrüsen.

5. Die anscheinende Spezifität des Scharlachöles und verwandter Stoffe, atypische Epithelwucherungen hervorzurufen, besteht nicht.

6. Transplantierte grössere Hautstückchen, von ihrem ernährenden Mutterboden getrennt, werden nekrotisch und entfalten nur Fremdkörperwirkung.

7. Bleibt das verlagerte Hautstückchen in der Nähe der Einstichstelle liegen, so wird es vom Oberflächenepithel aus in Form einer Epithelcyste umwachsen.

8. Bleibt das transplantierte Hautstückchen im Gebiete der Anhangsgebilde der Haut (Haarbälge usw.), so kann unter gewissen Umständen von den Haarbälgen aus eine teilweise oder vollständige Epithelisierung rings um das transplantierte Hautstück stattfinden.

9. Trotz lege artis ausgeführter Injektionen ist stets die Möglichkeit gegeben, dass Epithelien mit der Injektionsnadel in die Tiefe verschleppt werden und die verschiedenartigsten Veränderungen durchmachen. Schade.

Rous (5) zeigte, dass transplantable Mäusegeschwülste in ihrem Wachstum durch Unterernährung des Wirtstieres oder durch besondere Diät gehemmt oder vollständig aufgehalten werden. Dagegen schienen einige Spontantumoren von derartigen Maassnahmen unbeeinflusst zu bleiben. Die Beobachtungen an transplantablen Tumoren stehen im Einklang mit der Tatsache, dass Wunden bei abgemagerten Tieren mit auffälliger Langsamkeit heilen. Joest.

Lange (3) beschreibt ein spontanes einfaches Spindelzellensarkom beim Huhn, das transplantierbar war und sich wie der Rous'sche Tumor No. 1 durch ein filtrierbares Virus bedingt erwies, das gegen Trocknung und Glycerin resistent war. Joest.

Wedd, Morson u. Russ (7) stellten fest, dass man Mäuse mit durch Radium bestrahlten Tumorzellen gegen die Ueberimpfung von Carcinom immunisieren kann. Joest.

Pentimalli (4) hat bei seinen experimentellen Untersuchungen über die Wirkung des Mesothoriums auf den Mäusekrebs das Ergebnis, dass der Mäusekrebs den γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen gegenüber eine grössere Resistenz besitzt als die gewöhnlichen Formen der menschlichen Krebse.

Er hebt ausdrücklich hervor, dass bei allen untersuchten Mäusekrebsen, auch bei den am stärksten bestrahlten Mäusen, die lange genug lebten, immer noch die Randpartien des Tumors auf das schönste erhalten waren und reichlich Kernteilungsfiguren aufwiesen, so dass eine Rückbildung auch nicht einmal angedeutet war. Bei der Bestrahlung von Tumorbrei in Ringerscher Lösung mit Energiemengen bis zu 460, d. h. der bei menschlichen Geschwülsten wirksamen Dosenhöhe blieb beim Mäusekrebs der Erfolg aus. Ebenso schlugen alle Versuche, die γ-Strahlen des Mesothors durch Injektion der verschiedensten dafür empfohlenen Substanzen zu hyperaktivieren, fehl. Schütz.

c) Fibrom.

1) Bittner, Fibrom am Penis eines Stieres. Münch. T. W. Bd. 65. S. 829. — 2) Derselbe, Fibrom am Gaumen einer Ziege. Ebendas. Bd. 65. S. 830. — 3) Lebasque, Fibro-myxome des cornets chez un cheval. Opération. Guérison. Bull. méd. vét. T. 91. p. 248.

d) Angiom.

*1) Stietz, Angiom des Gehirnanhanges beim Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 464.

Stietz (1) berichtet über ein Angiom des Gehirnanhanges beim Pferde.

Ein Militärpferd liess ohne ersichtlichen Grund in seiner Leistungsfähigkeit nach. Innerhalb zweier Monate entwickelten sich Abstumpfungserscheinungen, die sich bis zu einem schlafsüchtigen Zustand steigerten. Der sonst mässige Nährzustand veränderte sich so erheblich, dass das Pferd einen plumpen, unförmigen Umfang bekam. Rossigkeit trat während der Beobachtungszeit nicht mehr auf. Schliesslich traten Erscheinungen einer akuten Gehirnwassersucht auf. Da der Krankheitsverlauf den letalen Ausgang voraussehen liess, wurde das Pferd getötet. Bei der Sektion war ausser einer erheblichen Verkleinerung beider Eierstöcke an den Organen der Bauch- und der Brusthöhle nichts Krankhaftes festzustellen. Beim Abtrennen des Kopfes entleerten sich aus dem Hinterhauptloche und nach der Eröffnung der harten Hirnhaut je 20 g einer hellen, schwach gelblich verfärbten Flüssigkeit. Die Blutgefässe der weichen Hirnhaut sind prall gefüllt; die Adergeflechte des Kleinhirns und das mittlere Adergeflecht sind wulstartig verdickt und haben eine blaurote Farbe. Der Gehirnanhang ist stark vergrössert; er ist 4,5 cm lang, sein Umfang beträgt 10,4 cm, sein Gewicht 35 g. Durch die von Tröster ausgeführte Untersuchung wurde ein Angiom des Gehirnanhanges festgestellt. Schade.

e) Papillom.

*1) Fambach, Dermale Papillomatose beim Rind. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 213. — *2) Mensa, A., Sui papillomi del condotto uditivo nel gatto. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 982. — 3) Stroh, Papillomatose in der Mundhöhle der Gemse. Berl. T. W.

Fambach (1) bemerkt in seinen Ausführungen über dermale Papillomatose beim Rind in Bezug auf die Uebertragbarkeit der Papillome folgendes:

Bekanntlich ist es noch nicht geklärt, ob ein lebendes Agens als Infektionsstoff bei der Verbreitung eine Rolle spielt oder ob lediglich der Reiz der an der Ge-

schwulstfläche haftenden schmierigen Flüssigkeit imstande ist, den Papillarkörper zu den geschwulstbildenden Hyperplasien anzuregen. Die letztere Ansicht dürfte wahrscheinlich die richtigere sein. Denn abgesehen davon, dass es nicht gelingt, aus den Papillomen charakteristische Erreger in Reinkultur zu züchten, die bei Ueberimpfung an der Impfstelle die gleiche Erkrankung hervorrufen, zeigt ein anderer Umstand darauf hin, dass die den Geschwülsten anhaftenden Sekrete, die durch Reiben an den Wänden, beim Liegen in der Streu und bei Berührung an den Nachbartieren haften bleiben, lediglich durch den ihnen anhaftenden chemischen Reiz neue Papillome zu erzeugen vermögen. Die Gefahr einer Weiterverbreitung an demselben Tierkörper und auch im Stalle von Tier zu Tier ist wesentlich davon abhängig, ob das ursprünglich auftretende Papillom trocken bleibt oder eine Neigung zu schnellem Wachstume und dann sicher auch zu der blumenkohlartigen Ausbreitung der Oberfläche zeigt, mit der immer eine reichlichere Ausscheidung übelriechender Flüssigkeit verbunden ist. Kleine und trocken bleibende Papillome sind viel weniger Ursache einer Weiterverbreitung, während grössere und feuchte zu fürchten sind.
G. Müller.

Mensa (2) hat bei 2 Angorakatzen Papillome im äusseren Gehörgang gesehen und mit Erfolg operiert. Frick.

f) Adenom.

*1) Joest, E., Ein Adenom der Hypophyse beim Hunde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 98. — *2) Derselbe, Ein Cystadenoma hepatis malignum bei der Katze mit Dissemination auf dem Peritonaeum. Ebendaselbst.

Das von Joest (1) näher beschriebene Adenom der Hypophyse wurde bei einem älteren Hunde festgestellt, der im Leben Depressionserscheinungen und Schiefhaltung des Kopfes und schliesslich infolge mangelhafter Nahrungsaufnahme grosse Hinfälligkeit gezeigt hatte.

Die histologische Untersuchung der an der Hirnbasis in der Hypophysengegend haftenden, graurötlichen, etwa walnussgrossen Tumormasse ergab, dass dieselbe in der Hauptsache aus epithelialen Zellen bestand, die in soliden Nestern zusammenlagen. Die epithelialen Zellen besassen teils grössere, runde, chromatinarme, teils kleinere, etwas chromatinreichere Kerne. Das Cytoplasma zeigte deutliche Zellgrenzen. Charakteristische Granulationen acidophiler oder basophiler Art waren im Cytoplasma nicht zu erkennen; dagegen enthielt dasselbe meist deutliche, zum Teil ziemlich grosse Fetttröpfchen. An vereinzelten Stellen der Geschwulstmasse waren spärliche isolierte Gruppen acidophiler Zellen bemerkbar. Räume mit mehrschichtigem Plattenepithel liessen sich nicht nachweisen. In den an die Hirnsubstanz anstossenden Partien der Neubildung gewann das Geschwulstgewebe einen mehr alveolären Bau, indem kleinere solide Epithelzellnester auftraten, zwischen denen sich mehr oder weniger breite Züge eines Zwischengewebes bemerkbar machten, das in das benachbarte Gehirngewebe überging etc.

Es handelte sich somit um eine primäre Geschwulst der Hypophyse, die auf die benachbarte Hirnsubstanz übergegriffen und sie infiltrativ vordringend zerstört hatte. Ihrem Charakter nach war die Neubildung als Adenom oder, wenn man die in dem infiltrativen Einwandern in die Nachbarschaft sich kundgebende Bösartigkeit besonders werten will, als Adenocarcinom anzusprechen. G. Müller.

Joest (2) berichtet über einen Fall eines Cystadenoma hepatis malignum bei einer Katze.

Die Leber wies eine mächtige, teilweise cystische Geschwulst auf, die aus tuberkulösen Drüsenhohlräumen mit einschichtigem kubischen Epithel und Bindegewebe bestand. Die Geschwulst war als primäres Gallengangsadenom mit teilweise cystischer Erweiterung seiner Drüsenhohlräume anzusprechen. Das Peritonaeum zeigte zahlreiche scharf umschriebene sandkorn- bis stecknadelkopfgrosse Wucherungen. Diese waren, wie die histologische Untersuchung ergab, kleine disseminierte sekundäre Adenome, die durch Einbruch von Elementen des primären Lebertumors in die Bauchhöhle und Implantation der Geschwulstelemente auf dem Bauchfell entstanden waren. Joest.

g) Sarkom.

1) Göhre, Nierensarkom bei einem dreiviertel Jahr alten Bullen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 90. (Die betreffende Niere hatte ein Gewicht von 14 kg und war um das dreissigfache vergrössert.) — *2) Hébrant et Antoine, Enorme myxo-sarcome de l'ovaire chez une chienne. Ann. méd. vét. T. 63. p. 6. — *3) Joest, E., Ein Psammosarkom im Gehirn eines Rindes. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 96. — *4) Mirisch, G., Zur Frage der chirurgischen Bedeutung der Melanosarkome unserer Haustiere unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Diss. Leipzig. — *5) Otto, Neubildung in der Bauchspeicheldrüse. Vet.-Ber. Sachsen. S. 92. — *6) Paukul, E., Sarkom und Trauma. Berl. T. W. No. 32. S. 583. — 7) Röder, O., Melanosarkom in der Parotis. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 154. (Die hühnereigrosse Geschwulst wurde mit Erfolg exstirpiert.) — *8) Zschocke, Lymphosarkom bei Kaninchen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 93.

Nach Paukul (6) ist die wuchernde regenerierende periostale Bindegewebszelle als der ursprüngliche Mutterboden für das Sarkom in Anspruch zu nehmen.
Pfeiler.

Das von Joest (3) beschriebene Psammosarkom fand sich im Gehirn einer Kuh, die wegen „Ungebärdigkeit" notgeschlachtet worden war. Die reichlich hühnereigrosse Geschwulst war graurötlich, mässig derb, grenzte sich scharf gegen die normale (nicht erweichte) Hirnsubstanz ab und hatte ihre Lage im linken Stirnlappen des Grosshirns, der infolgedessen den rechten um etwa 1 cm frontalwärts überragte.

Die histologische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst aus kleineren und grösseren Rundzellen mit mässig chromatinreichem Kern bestand. Die Gefässwände, besonders diejenigen der Kapillaren im Tumorgewebe, zeigten hyaline Degeneration, und zwar waren es nicht die intakt erscheinenden Endothelien, sondern die sogenannten Adventitiazellen, die voluminöse tropfenförmige Hyalinmassen erzeugt hatten. Diese tropfigen Hyalinmassen zeigten stellenweise deutliche Kalkeinlagerung, wodurch manche von ihnen zu runden, undeutlich geschichteten Kalkkörperchen geworden waren, während die mehr flächenhaften Hyalinbildungen in den Gefässwänden bei der Verkalkung spiessartige Kalkformationen bildeten. Hier und da sah man in der nächsten Nähe der verkalkenden Hyalinmassen und der kleinen Kalkkonkremente Fremdkörperriesenzellen.
G. Müller.

Zschocke (8) beschreibt eine ausgedehnte Bildung von knolligen Lymphosarkomen im Gekröse und Netz eines Kaninchens. In den Hohlräumen, die die Höcker der Geschwulstmassen enthielten, befanden sich teils normale, teils ausgebildete (spindelförmige und spiralig gedrehte) Exemplare des Cysticercus pisiformis. G. Müller.

Hébrant und Antoine (2) operierten bei einer Hündin ein Myxosarkom des Eierstocks im Gewicht von 3750 g mit Erfolg. Weber.

Nachdem Mirisch (4) die ihm zur Verfügung stehenden Literaturbeispiele über Behandlung der Me-

lanosarkomatose und die in der chirurgischen Klinik der Dresdener Tierärztlichen Hochschule seit Jahren gehandhabte Therapie an Beispielen erläutert hat, gibt er seiner Meinung Ausdruck, welcher Therapie der Vorzug zu geben sein dürfte.

Ueber den Wert der radikalen Beseitigung durch Operation gehen die Ansichten, wie schon die verschiedensten Beispiele aus der veterinärmedizinischen Literatur gezeigt haben, weit auseinander.

Wesentlich dürfte es auch sein, bevor man zu einer Behandlung schreitet, sich durch Probeexcision zu vergewissern, ob es sich um ein gutartiges Melanosarkom (Spindelzellensarkom) oder ein bösartiges (Rundzellensarkom) handelt.

In einzelnen Fällen dürfte von einer Operation überhaupt abzuraten sein, so bei hochgradiger Generalisierung und Metastasenbildung, da ja mitunter, wie durch die Literatur erwiesen, gerade durch die Exstirpation der Krankheitszustand verschlimmert und die Metastasenbildung beschleunigt werden kann. Es sollte dann statt der Exstirpation die Palliativbehandlung Platz greifen, da so am ehesten eine eventuelle längere Dienstbrauchbarkeit des betreffenden Pferdes erzielt werden kann, ohne ihm unnötige Schmerzen zu bereiten.

Die Therapie der Melanosarkome an sich könnte man auf Grund der in den Beispielen angeführten Behandlungsmethoden in folgende Gruppen spalten:

1. Die Beseitigung durch Aetzmittel und Medikamente.
2. Die Beseitigung durch totale Exstirpation
   a) mit Messer, Schere, scharfem Löffel,
   b) mit dem Ekraseur.

Wie die Literatur gezeigt hat, fehlte es bisher nicht an Versuchen, die Beseitigung der Geschwülste durch lokale Anwendung von ätzenden Mitteln vorzunehmen. Es sind aber nur wenig Mitteilungen über günstige Erfolge in der Literatur zu finden.

Nach dem heutigen Stande der Chirurgie kommt einzig und allein die operative Beseitigung der Melanosarkome in Frage, um eine schnelle und gründliche Heilung erreichen zu können, zumal eine ausschliesslich medikamentöse Behandlung den Krankheitsprozess nur unnötig in die Länge zieht.

Sehr zweifelhaft ist jedoch der Erfolg der Operation, wenn Metastasen noch in anderen Körperstellen und in anderen Organen vorhanden sind. Dann kann durch die Exstirpation im günstigsten Falle eine sehr beschränkte Dienstbrauchbarkeit des Tieres erreicht werden. Bleibenden Erfolg kann die operative Beseitigung der Melanosarkome nur dann haben, wenn die Operation frühzeitig vorgenommen und so noch am ehesten durch Beseitigung der Primärgeschwulst Metastasenbildung verhütet werden kann.

Da nun die Melanosarkome mit zu den bösartigen und infektiösen Geschwülsten zu rechnen sind, muss der Operateur immer mit Metastasen rechnen. Nach der Exstirpation schliesst sich nicht zu selten Kachexie mit tödlichem Ausgang an die Erkrankung an. Darum dürfte es ratsam sein, bei älteren Pferden und bei grösserer Ausdehnung der Krankheit besser von einer Operation abzuraten. Höchstens, wenn das Melanosarkom ein mechanisches Hindernis darstellt, sollte man in solchen Fällen eine Beseitigung versuchen. Trautmann.

Die von Otto (5) in der Bauchspeicheldrüse eines unter häufigem Erbrechen verendeten Hundes festgestellte Umbildung hatte sarkomartigen Charakter und erstreckte sich auch auf den umliegenden Teil des Dünndarmes. Der Tod des Tieres war durch Darmlähmung veranlasst. G. Müller.

h) Carcinom.

*1) Carpano, M., Su di un importante epitelioma del cavallo e su speciali corpi con aspetto parassitario in esso rinvenuto. Clinica vet. p. 627. — 2) Dorn, Carcinom der Harnblase. Münch. T. W. Bd. 65. S. 293. (Pferd.) — *3) Joest, E., Ulceriertes Carcinom des Pansens beim Rinde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 101. — *4) Kriegbaum, Allgemeine Carcinomatose des Bauchfells im Anschluss an ein Adenocarcinom der rechten Niere und Uebergreifen auf den Samenstrang bei einem 8jährigen Wallach. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 406. — 5) Lange, Carcinomatose des Dickdarmes bei einer Kuh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — 6) Derselbe, Carcinomatose bei einem Arbeitspferd. Ebendas. S. 85. — 7) Lungwitz, M., Carcinom der Hufhaut beim Pferde mit Einbruch ins Hufbein. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 8. (S. unter Hufkrankheiten.) — *8) Roquet, Les épithéliomes des mâchoires chez le cheval. Etude anatomo-clinique. Rev. gén. méd. vét. T. 27. p. 11. — 9) Schenkl, Carcinoma vulvae bei einer Stute. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1162. — 10) Schlegel, M., Doppeltmannskopfgrosser hornfreier adenogener Hautkrebs (Cystocarcinoma papilliferum) am Schweif beim Rind. Berl. T. W. No. 42. S. 705. — *11) Schmey, M., Das Magencarcinom bei Säugetieren. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 377. — 12) Vogel, O. E., Obergutachten über Carcinoma fibrosum der vorderen Gekröswurzel. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 43. — 13) Zschocke, Generalisierte Carcinomatose bei einem Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 85.

Roquet (8) veröffentlicht seine pathologisch-anatomischen und klinischen Beobachtungen über das Epitheliom des Kiefers beim Pferde, eine sehr maligne Form des Krebses.

Verf. behandelt die Symptomalogie, die pathologische Anatomie und Histologie, die Diagnostik, den Verlauf und Prognose und die Behandlung.

Histologisch unterscheidet er den Plattenepithelkrebs (tubulöse, lobulare und geperlte Form) und das paradentäre Epitheliom, das weniger beim Pferde, als beim Hunde auftritt (Cadéac, Liénaux, Petit, Ball). Die Prognose wird ungünstig gestellt. Die Behandlung ist aussichtslos beim Pferde.

Es sind 2 Zeichnungen beigegeben.

O. Zietzschmann.

Carpano (1) sah sei einem Pferde ein Carcinom der linken Oberkiefergegend, das in die Nase, Oberkieferhöhle, Choanen, Rachenhöhle hineingewuchert war und die benachbarten Knochen zerstört hatte.

Die Untersuchung ergab ein typisches Carcinom und liess im Tumorgewebe vielfach die „vogelaugenähnlichen Körperchen“ sehen. Verf. hält diese nicht für Parasiten, sondern für Degenerationsprodukte.

Frick.

Joest (3) beschreibt ein in der Pansenwand einer Kuh sitzendes, oberflächlich ulceriertes scirrhöses Carcinom und vertritt die Ansicht, dass bei der Entstehung derartiger Krebsgeschwülste in den Vormagen der Rinder möglicherweise abgeschluckte Fremdkörper eine Rolle spielen, die, ohne tiefer in die Vormagenwand einzudringen, die Schleimhaut stellenweise verletzen, reizen und lokale entzündliche Veränderungen in ihr hervorrufen. G. Müller.

Schmey (11) beschreibt unter Beigabe von 2 Abbildungen ein Magencarcinom bei einer kleinen weiblichen Meerkatze (Cercopithecus rufoviridis). Er bringt weiter Mitteilungen aus der Literatur über Magencarcinom bei Tieren. Schade.

Kriegbaum (4) fand bei der Sektion eines achtjährigen Wallachs allgemeine Carcinomatose des Bauchfells im Anschluss an ein Adenocarcinom der rechten Niere und Uebergreifen auf den Samenstrang. Daneben war hochgradige Bauchwassersucht vorhanden. P. Illing.

i) Verschiedene Geschwülste und geschwulstähnliche Bildungen.

*1) Anders, H., Ueber einen Fall von retrookularem Gliom bei einem Wellensittich. Virch. Arch. Bd. 218. S. 359. — 2) Bierling, Eine bösartige Neubildung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1044. (Pferd.) — 3) Bomhard, H., Neubildung in der Harnröhre eines Jungrindes. Ebendas. Bd. 65. S. 828. — 4) Dorn, Ein Zahnteratom. Ebendas. Bd. 65. S. 293. (Zugleich am Schulterblatt eine Dermoidcyste, Pferd.) — *5) Fairise, Ch., Tumeur de la surrénale chez un bovidé. C. r. soc. biol. T. 76. p. 902. — *6) Huguenin, Einige eigentümliche Geschwülste. Verhandl. d. Deutschen Pathol. Gesellsch. 17. Tagung. S. 364. — *7) Joest, E., Ueber das Plexuscholesteatom des Pferdes. Ebendas. S. 178 u. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 241. — *8) Derselbe, Ueber Adamantinome und multidentifere Odontome. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. — 9) Leicht, Eine Neubildung im Rectum eines Pferdes. Münch. T. W. Bd. 65. S. 320. — *10) Lewis, J. C., Granulome der Equiden im Norden Australiens. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 1. — *11) Schmey, M., Das perirenale Cystoid bei Mensch und Tier. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 217. — *12) Schwendimann, Fungöse Granulation in der Sprunggelenksbeuge beim Pferd. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 131. — 13) Sutton, G., Tumor in der Bauchhöhle. Vet. journ. Vol. 70. p. 349. — *14) Tesse, G., Contributo allo studio dei tumori nel cane. Mod. Zooiatro. p. 77. — *15) Teutschlaender, O. R., Beiträge zur Kenntnis heterologer Bildungen. Verhandl. d. Deutschen Pathol. Gesellsch. 17. Tagung. S. 460. — *16) Wester, J., Knoten und Geschwülste in der Halsgegend des Rindes. Tijdsch. Veearts. Bd. 41. p. 197.

Anders (1) beschreibt ein retrookulares Gliom bei einem Wellensittich. Der Tumor ging nicht von der Netzhaut, sondern sehr wahrscheinlich vom Opticus aus.

Es gelang nicht, in der malignen Geschwulst typische Gliazellen und Gliafasern zweifellos nachzuweisen; auch boten die Tumorzellen nicht die Form dar, wie man sie bei menschlichen Gliomen zu sehen gewöhnt ist. Trotzdem erscheint dem Verf. die Diagnose „Gliom“ berechtigt, zumal wir über die tierische Glia, für die die elektive Färbung nach Weigert versagt, noch nichts wissen. (Dem Ref. scheint die Diagnose „Sarkom“ hier mindestens ebenso viel Berechtigung zu haben wie die Diagnose „Gliom“.)

Der Verf. gibt in seiner Arbeit ausser der vorerwähnten kasuistischen Mitteilung eine kurze Uebersicht der in der Literatur bis jetzt bei Vögeln beschriebenen Geschwulstformen. Joest.

Tesse (14) hat eine Reihe von Tumoren bei Hunden histologisch untersucht und beschrieben. Es handelte sich um: kleinzelliges Rundzellensarkom zwischen den Zehen, Enchondrom am Knorpelgelenk, Chondrosarkom in Lunge und Niere, Chondroadenom der Mamma mit Metastasen in der Lunge, Hämangiosarkom des Schwanzes. Frick.

Fairise (5) beschreibt eine Nebennierengeschwulst bei einer Kuh. Die Gestalt des Tumors war kugelig mit einem Durchmesser von 15 cm; das Gewicht betrug 2 kg. Das gelbliche Geschwulstgewebe enthielt multiple Blutungen. Histologisch erwies sich die Neubildung als Peritheliom. Joest.

Wester (16) sah öfters Knoten und Geschwülste in der Halsgegend beim Rinde in Holland. Dabei handelte es sich um pathologische Prozesse in den Lymphoglandulae parotidea, mandibularis, retropharyngeae, medialis und lateralis, und zwar um Eiterherde (durch Bac. pyogenes, Streptokokken oder Nekrosebacillen), Tuberkulose und Aktinomykose. Aktinomykose wurde nicht oft beobachtet, und sandiger Eiter deutet nicht immer auf diese Krankheit, sondern wird in vielen alten Eiterherden angetroffen. Zumal bei Tuberkulose. Klinische Symptome und Behandlung werden ausführlich beschrieben. Bei jungen Tieren, wo die tuberkulösen Prozesse oft noch lokalisiert sind, rät Verf. zur Exstirpation der kranken Drüsen. Vryburg.

Huguenin (6) berichtet über einige Tiergeschwülste, und zwar 1. über eine 6100 g schwere Mischgeschwulst der Thoraxwand bei einem Kalbe (es handelt sich um einen im Fetalleben angelegten Tumor), 2. über ein Lipom der Vagina des Rindes (350 g schwer), 3. über drei Fälle von Carcinom der Schilddrüse beim Hunde. Näheres in der Originalarbeit. Joest.

Lewis (10) beschreibt ausführlich Granulome der Equiden im Norden Australiens, wo die Erkrankung ziemlich gehäuft vorkommt.

Gewöhnlich ist am häufigsten ergriffen die Haut der Unterfüsse, Unterfläche des Abdomens, Innenseite der Schenkel und des Perinaeums. Zunächst zeigt sich eine kleine, leichte, rote Erhebung, welche plötzlich die Haare verloren hat. Bei weiterer Vergrösserung tritt Ulceration ein. Organismen oder Parasiten konnten nie nachgewiesen werden, auch nicht durch Kulturversuche. May.

Teutschlaender (15) bespricht einige heterologe Epithelbildungen aus der Tier- und Menschenpathologie, und zwar 1. verhornendes Plattenepithel in Rattenlungen als regelmässigen Befund in gewissen Stadien einer chronisch-bronchiektatischen Pneumonie, 2. ein Cancroid des Lungenhilus bei einem Huhn, 3. eine Flimmer- und Plattenepithelcyste der Leber bei einem Huhn, und 4. ein piales haar- und talgdrüsenhaltiges Dermoid des Gehirns eines Mannes. Näheres im Original. Joest.

Joest (8) berichtet über drei Fälle von Adamantinomen (Schmelzkeimgeschwülsten) vom Rinde. Es sind dies teratoide Neubildungen, die eine Wucherung von mehr oder weniger ausgebildeten Schmelzorganen zeigen, ohne dass es zu einer Dentin- und Zementbildung kommt. Daher sind die Adamantinome im allgemeinen Neubildungen, die keine zahnartigen Hartgebilde aufweisen.

Im Zusammenhange mit diesen Fällen beschreibt der Verf. weiterhin ein Odontoma multidentiferum proliferans vom Rinde. Es handelt sich dabei um ein im wesentlichen aus zahnartigen Hartgebilden (bestehend aus Dentin und Schmelz) sich zusammensetzende Neubildung, die als aus der normalen Zahnanlage hervorgegangen anzusprechen ist. Sie ist das Produkt einer abnormen, geschwulstartigen, fortschreitenden Wucherung von Zahnanlagen, wobei funktionell tätige Schmelz- und Pulpakeime so zusammentreffen, dass zahnartige, aus Dentin und Schmelz bestehende Hartgebilde entstehen.

Zwischen den einfachsten, lediglich in einer Wucherung von undifferenzierten Schmelzorganen (ohne Schmelzbildung) bestehenden Adamantinomen bis zu den zahnartigen, aus Dentin und Schmelz bestehenden, Hartgebilde erzeugenden multidentiferen proliferierenden Odontomen lassen sich somit Uebergänge (höhere differenzierte Adamantinome) nachweisen, die alle diese

teratoiden Zahngeschwülste als Produkt ähnlicher Entwicklungsstörungen der Zahnanlage oder des odontogenen Gewebes erscheinen lassen. Joest.

Joest (7) berichtet über seine Untersuchungen über das Plexuscholesteatom des Pferdes. Die Ergebnisse seiner Studien lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

Das Plexuscholesteatom des Pferdes ist keine echte Geschwulst, sondern eine chronisch-entzündliche Neubildung, ein Granulom.

Auf Grund ihres makroskopischen und histologischen Verhaltens haben wir zwei Formen des Plexuscholesteatoms zu unterscheiden: Das Perlcholesteatom und das massive Cholesteatom.

Das Perlcholesteatom ist die Grundform der Neubildung. Es kann als solches dauernd bestehen bleiben oder sich in das massive Cholesteatom verwandeln.

Perlcholesteatombildung kommt als Ausnahmefall auch in den adventitiellen Gefässscheiden des Gehirns beim Pferde vor.

Das Perlcholesteatom beginnt mit Infiltration des Plexusgewebes durch Makrophagen, die mit doppeltbrechendem Cholesterinfettsäureester beladen sind. Diese Zellen gehen bald zugrunde, wobei sich kristallinisches Cholesterin abscheidet.

Die Ansammlung der Makrophagen und die Cholesterinablagerung vollzieht sich im Wesentlichen in den Lymphspalten des Plexusgewebes.

Die Cholesterinkristalle wirken als Fremdkörper und rufen eine chronische reaktive Entzündung hervor, die zunächst zur Entstehung von Granulationsgewebe und schliesslich zur Entstehung von Bindegewebe führt. Beim massiven Cholesteatom ist die Bindegewebsneubildung stärker als beim Perlcholesteatom.

Die Makrophagen, die Träger der Cholesterinverbindungen, stammen nicht aus den Adergeflechten, sondern aus dem Gehirn. Sie sind auf dem Lymphwege (adventitielle Lymphscheiden der Gehirngefässe, Subarachnoidealräume, Lymphräume des Plexusgewebes) in die Adergeflechte gelangt. Somit stammt das im Plexusgewebe abgelagerte Cholesterin ebenfalls aus der Hirnsubstanz.

Der Transport der schon normalerweise beim Stoffwechsel der Gehirnsubstanz freiwerdenden Cholesterinverbindungen in die Adergeflechte und ihre kristallinische Ablagerung hierselbst wird wahrscheinlich verursacht durch einen chronischen Reizzustand des Plexusgewebes bedingt durch Circulationsstörungen.

Die Träger der Cholesterinverbindungen, die Makrophagen, gehören zur Gruppe der Xanthomzellen. Das Plexuscholesteatom ist gewissermaassen ein Pseudoxanthom (Xanthelasma), das sich durch schnelle und massenhafte Abscheidung von kristallinischem Cholesterin und die hieran sich anschliessenden chronisch entzündlichen Neubildungsvorgänge auszeichnet. Joest.

Schmey (11) berichtet über eine Cystenbildung um die Niere, die er 3mal beim Schwein beobachten konnte und für die er die Bezeichnung „perirenales Cystoid" vorschlägt. Schade.

Schwendimann (12) operierte eine fungöse Granulationsgeschwulst in der Sprunggelenksbeuge eines Pferdes. Die Länge war 42, Breite 36, Dicke 13 cm, Gewicht 3,5 kg. Photographie und Zeichnung. H. Richter.

2. Konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

a) Allgemeines.

*1) Chronische, konstitutionelle Krankheiten unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. Vet.-Ber. S. 100.

An chronischen, konstitutionellen Krankheiten (1) wurden im Jahre 1913 17 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt. Von diesen sind geheilt 10 = 58,82 pCt. der Erkrankten, dienstbrauchbar und gebessert 2 = 11,77 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 1 = 5,88 pCt. der Erkrankten, gestorben 3 = 17,65 pCt. der Erkrankten, getötet 1 = 5,88 pCt. der Erkrankten. An Anämie litten 7, an Leukämie 2 und an wässeriger Harnruhr 7 Pferde. Schade.

b) An den Knochen sich äussernde Erkrankungen.

1) Eber, A., Einige Blutbefunde bei Osteomalacie der Pferde. Berl. T. W. No. 18. S. 304. — *2) Joest, E. u. Jähnichen, Dasselbe. Ebendas. No. 9. S. 149. — 3) Joest, E., Bemerkungen zur Aetiologie der Osteomalacie. Ebendas. No. 20. S. 346. — *4) Klose, H., Thymusdrüse und Rachitis. Centralbl. f. allg. Pathol. u. path. Anat. Bd. 25. S. 1. — *5) Koch, J., Ueber experimentelle Rachitis. Berl. klin. Wochenschrift. No. 17. S. 773. No. 18. S. 836. No. 19. S. 886. — *6) Rossi, Il rachitismo nei puledri. Clinica vet. p. 167. — *7) Stålfors, H., Einige Erfahrungen betreffs „kongenitaler Rachitis" als Ursache von Geburtsschwierigkeiten. Svensk Vet.-Tidskr. p. 94. — *8) Sustmann, Blutbefunde bei an Osteomalacie leidenden und der Osteomalacie verdächtigen Pferden. Berl. T. W. No. 12. S. 199.

Koch (5) hat eingehende Versuche zur experimentellen Erzeugung der Rachitis bei Hunden angestellt und kommt zu dem Ergebnis, dass die Rachitis nicht eine Stoffwechselerkrankung ist, sondern ihre Ursache in einer früher stattgehabten Infektion hat. Als Erreger kommt in erster Reihe der Streptococcus longus in Betracht. Neben der Infektion können ungünstige Lebensbedingungen, wie sie die Domestikation mit sich bringt, prädisponierend bzw. begünstigend mitwirken. Schütz.

Klose (4) schliesst aus seinen experimentellen Forschungen über Rachitis, dass die zu rechter Zeit und an einem geeigneten Tiermaterial chirurgisch einwandfrei ausgeführte Thymektomie am Skelettsystem eine Krankheit hervorruft, die in allen Einzelheiten den für die menschliche Rachitis typischen Befund ergibt.

Es gelang, bei normal ernährten Hunden lediglich durch Entfernung der Thymus die für Rachitis spezifische Störung der endochondralen Ossifikation zu erzeugen. Das Gleiche gelang bei Schweinen, die als Ferkel in der 4.—6. Woche operiert wurden. Die rachitischen Erscheinungen treten durchweg in 2—3 Monaten auf und bestehen in hochgradigem Rosenkranz, Verkrümmungen der Gliedmaassen, Spontanfrakturen und Gehunfähigkeit. Von kleinen Resten regeneriert sich die Thymusdrüse wieder, und damit schwindet die Rachitis. Analoge Störungen hat die Thymektomie bei Ziegen zur Folge. Joest.

Rossi (6) klagt, dass bei den Fohlen in der Poebene Rachitis so häufig wäre und rät entsprechend den ursächlichen Momenten Vorsicht bei der Auswahl der Elterntiere, gute Ernährung der Mutter und der Fohlen, an Mineralsalzen reiches Futter, Hafer als Grünfutter, Bewegung. Ferner empfiehlt er zur Behandlung des Leidens Trockenfutter (Hafer, Heu), phosphorhaltige Mittel (phosphorsauren Kalk usw.). Auch die Düngung mit phosphorsaurem Kalk hält Verf. für sehr wertvoll. Frick.

Stålfors (7) berichtet über kongenitale Rachitis als Geburtshindernis und schildert eingehend mehrere Fälle bei Rindern. Es handelt sich nicht um echte Rachitis.

Die Epiphysen sind nur scheinbar angeschwollen infolge Hypoplasie der Diaphyse und der Muskulatur, die letztere ist dabei bleich. Keine rachitische Rosenkranzbildung kommt vor. Die Ossifikationslinie zwischen der Epiphyse und der Diaphyse zeigt histologisch normale Bilder, nur ausnahmsweise ist der Säulenknorpel weniger ausgebildet. Die Gelenkenden sind in mehreren Gelenken, besonders in den Knie-, Sprung- und Kötengelenken, oft aber auch in den Gelenken der Wirbel, missgebildet, oft in hohem Grade. Sogar Verwachsungen sind beobachtet worden (in 2 Fällen Verwachsung zwischen der Kniescheibe und den unteren Kondylen des Oberschenkelbeins). Die Gelenkkapseln sind verdickt und verkürzt und bestehen aus einem festen, fibrösen Bindegewebe. Die Gelenkbänder sind ebenfalls verkürzt. Infolge der missgebildeten Gelenkoberfläche, Gelenkkapseln und Gelenkbänder folgt eine oft sehr hochgradige Ankylose, die infolge der hypoplastischen, verkürzten Muskulatur noch gesteigert wird. Auch die Haut kann hypoplastisch und verkürzt sein, wodurch ebenfalls die Ankylose gesteigert wird. Durch die Ankylose werden die Extremitäten und oft auch der Hals und die Wirbelsäule in eigentümlichen abnormen Stellungen festgehalten. In 2 Fällen hat Verf. die Schilddrüsen untersucht und dabei Hypoplasie konstatiert (sie waren nur halb so gross als bei normalen Feten desselben Alters), ausserdem fehlte Kolloid oder das Kolloid war abnorm gefärbt (gelb anstatt rotbraun durch Pikrofuchsin). Die Epithelzellen waren angeschwollen und, wie es schien, hydropisch degeneriert, sowie teilweise desquamiert. Die Ankylose und die abnormen Stellungen der Wirbel und Extremitäten bilden oft ein bedeutendes Geburtshindernis. Die Geburt kann oft noch durch forcierten Zug bewirkt werden, wodurch geringere Ankylosen gelöst werden können (durch Berstung von Bändern und Dehnung von Muskeln). Meistens muss jedoch die Embryotomie gemacht werden, wobei die veränderte Extremität entfernt wird, und wobei im Falle von Wirbelveränderungen die Wirbelsäule abgesägt wird. Wall.

Nach Joest und Jähnichen (2) kommen im Blute gesunder Pferde ganz vereinzelt Erythrocyten mit anaplasmenartigen Kernresten (Howell-Jolly-Körpern) vor. Bei der Osteomalacie der Pferde ist die Zahl derartiger Erythrocyten erhöht, ausserdem besteht eine neutrophile Leukocytose. Beide Erscheinungen sind der Ausdruck einer Reizung des Knochenmarks bei dieser Krankheit. Pfeiler.

Nach Sustmann (8) ist die Anwesenheit von polynukleären Leukocyten im Blutbilde für das Vorhandensein der Osteomalacie charakteristisch.

Joest bemerkt zu dieser Auffassung, dass die Leukocytose für das Vorhandensein von Osteomalacie nur in dem Sinne charakteristisch ist, dass man nicht ohne weiteres darauf die Diagnose der Osteomalacie gründen könne. Immerhin kann das Ergebnis der Blutuntersuchungen auf Leukocyten und Erythrocyten unter bestimmten Voraussetzungen wertvolle Fingerzeige namentlich für die Frühdiagnose geben. Pfeiler.

c) Sonstige Erkrankungen.

*1) Fambach, Eisenbahnkrankheit. Vet.-Ber. Sachsen. S. 89. — 2) Magazzari, A., L'esame chimico dell' urina nella diagnosi del diabete. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 951. (Bringt nichts Neues.) — *3) Stoppoloni, G., Appunti critici sulla diagnosi del diabete mediante l'esame chimico dell' urina. Ibidem. Parte scientif. p. 1009. — *4) Thum, H., Sporadisches Vorkommen von Lecksucht (Allotriophagie) in meiner Wirkungskreise. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 228

Stoppoloni (3) weist darauf hin, dass nich immer Diabetes vorliegt, wenn die bekannten Zucker reaktionen im Harn positiv ausfallen, da nicht nu die Zuckerarten mit 6 C diese Reaktion ergaben sondern auch die mit 5 C (Pentosen). Er hält e daher für absolut erforderlich, bei positiver Zucker reaktion den Harn auch auf die ganz unschädlichei Pentosen zu untersuchen, um Irrtümer zu vermeiden

Thum (4) spricht die in seinem Wirkungskreis sporadisch vorkommende Lecksucht (Allotrio phagie) als eine Sensibilitätsneurose ohne pathologisch anatomisch nachweisbare organische Störungen an.

Es handle sich möglicherweise um eine gestört Funktion der sensiblen Magennerven. Die gestört Sensibilität könne durch Apomorphin wieder hergestell werden, indem die Magennerven vom Gehirn aus au dem Wege der Nervenbahnen angeregt werden un somit ihre normale Funktionsfähigkeit erlangen. Er is auch der Ansicht, dass die Lecksucht mit Osteomalaci nichts zu tun hat. P. Illing.

Fambach (1) äussert sich über die Eisenbahn krankheit bei Weiderindern wie folgt:

Es gibt bisher keine sicheren Erfolg versprechend Behandlungsmethode. Das ist auch nicht möglich, d das Wesen und die Ursache der Krankheit nicht be kannt ist. Eine Autointoxikation als Ursache an zunehmen, ist das wahrscheinlichste. Die Krankheit is am schwersten bei hochtragenden Weidetieren. Sie ver schwindet mit dem Ausstossen der Frucht. Deshalt muss das Augenmerk bei der Behandlung gerichte werden:

1. auf die von der Placenta oder an einer anderer Stelle erzeugten Toxine,
2. auf Herbeiführung einer schnellen künstlicher Geburt. G. Müller.

III. Parasiten.

Zusammengestellt und geordnet von E. Joest.

a) Allgemeines.

*1) Gozóny, L., Die Abderhalden'sche Reaktion bei protozoischer und metazoischer Parasiteninfektion Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 345. — 2) Neumann L. G., Parasites et maladies parasitaires du chien e du chat. Paris. — *3) Rachmanow, A., Lésions d système nerveux dans l'intoxication vermineuse. Ann Past. No. 2. p. 181. — *4) Scheferling, Blut körperchen und Blutparasiten. Ztschr. f. Vet.-Kd S. 214.

Gozóny (1) versuchte die Abderhalden'sch Reaktion bei protozoischer und metazoische Parasiteninfektion anzuwenden und konstatierte dass mit der Dialysiermethode sich bei Benutzun von reichlich Trypanosomen enthaltenden Organe (Leber und Lungen) als Abbauorgane Fermente von Try panosomen spezifischer Art im Serum trypanosomen kranker Tiere nachweisen liessen.

Die Reaktion war eine Gruppenreaktion, d. h nicht spezifisch für die verschiedenen Trypanosomen arten als solche. Bei der Hühnerspirochätose schein die Reaktion ebenso anwendbar zu sein. Bei Sarco sporidiosis wurden die Protozoen abgebaut. Die Re aktion war spezifisch. Ein Muskelgewebeabbau wa nicht nachweisbar. Bei Distomatosis ist die Reaktion nicht spezifisch. Die Leberegel werden teils von de normalen Sera ebenso abgebaut wie von den vo kranken Tieren stammenden Sera. Das Lebergeweb wird aber nur von den von kranken Tieren stammende

Sera abgebaut, was sich ceteris paribus diagnostisch verwerten lässt. Von trichinösen Tieren stammende Kaninchen- und Rattensera bauen Muskelgewebe ab, und zwar trichinöse Sera in stärkerem Grade.
v. Rátz.

Scheferling (4) beschreibt die im Blute vorkommenden Arten der Leukocyten und die pathologischen Leukocytenformen. Von den Blutparasiten werden die Filarien, die Schistosomen, die Trypanosomen, die Spirochäten und die Piroplasmen erwähnt und beschrieben. Schade.

Nach Rachmanow (3) findet man in dem centralen Nervensystem von Meerschweinchen, die mit Wurmextrakten (z. B. von Sclerostomen) behandelt sind und die mehr oder weniger schwere klinische Erscheinungen gezeigt haben, gewisse Veränderungen an den Ganglienzellen.

Diese beziehen sich zunächst auf verschiedene Grade von Chromatolyse. Ausserdem zeigen die Zellen eine beträchtliche Anzahl buchtiger Kanäle, die sich oft kreuzen und sich entweder in dem ganzen Protoplasma oder an einer Stelle vorfinden. In besonders schweren Fällen ist der Kern der Zelle an der Peripherie gelegen und zeigt einen deformierten Nucleolus. Die Neurofibrillen werden in leichten Fällen von Intoxikation nicht alteriert, in den schweren verschwinden sie.

Bei anaphylaktisch gemachten Meerschweinchen, die kurze Zeit nach dem Einsetzen des Shocks sterben, sind derartige Veränderungen nicht zu sehen, wohl aber, wenn die Tiere eine halbe Stunde oder länger nach der Injektion gelebt haben und die anaphylaktischen Symptome schwer gewesen sind.

Gewisse cerebrale Erscheinungen, die bei Helminthenträgern beobachtet werden, dürften daher auf anaphylaktische Reaktionserscheinungen zurückgeführt werden können. Pfeiler.

b) Verschiedene Protozoen
(siehe auch oben Piroplasmen und Trypanosomen).

*1) Carpano, Su di alcuni spirocheti rinvenuti in neoformazioni papillomatose degli equini. Clinica vet. p. 227. — *2) di Domizio, G., Nota preventiva su dei Selenomonas trovati in una gazzella e in un dig-dig della Colonia Eritrea. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 309. — *3) Ferber, F., Beiträge zur Biologie der nur auf kulturellem Wege nachweisbaren Flagellaten des Rinderblutes. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 76. S. 193. — *4) M'Gowan, J. P., Untersuchung über die Krankheit der Schafe genannt „Scrapie“ (Traberkrankheit). Edinburgh and East of Scotland college of agricult. — *5) Müller, H., Ueber das Vorkommen von Coccidien und Schizonten bei gesunden Rindern. Diss. Leipzig. — *6) Nägler, K., Experimentelle Studien über die Passage von Schizotrypanum Cruzi Chagas durch einheimische Tiere. T. 1. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 202. — *7) Ott, Enteritis coccidiosa bovis. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 15. — *8) Sustmann, Kaninchencoccidiose und deren Behandlung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1001. — *9) Derselbe, Ein Beitrag zur Behandlung der Kaninchencoccidiose. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 547. — *10) Toyoda, H., Züchtungsversuche mit Babesia canis nach der Bass-schen Methode. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. H. 1 u. 2. S. 76.

Toyoda (10) machte Züchtungsversuche mit Babesia canis in dextrose-, natriumcitrat- und kochsalzhaltigem Hundeserum. Das Serum wurde dann bei 45° C eine Stunde lang inaktiviert. Die Vermehrung der Parasiten war aber stets nur eine geringgradige und die Züchtungsmethode muss daher als eine noch recht unvollkommene betrachtet werden. Erste Kulturen zu erlangen war nicht schwer, aber Subkulturen ausserordentlich schwer.

In 18 Stunden alten Kulturen bei 37° C sieht man fast alle Schizogonieformen mit 4 oder 8, nicht selten auch 16 und noch mehr Merozoiten. Die Gesamtzahl der infizierten Erythrocyten blieb jedoch fast die gleiche wie im Blute vor der Kultivierung. Nur einmal gelang die Züchtung bis zur zweiten Subkultur und konnte eine gewisse Vermehrung der infizierten Erythrocyten mittels Zählungsmethode festgestellt werden. Zu den 2 Tage alten Kulturen und Subkulturen trat nur eine schwache Degeneration der Parasiten auf. Nach drei Tagen hatten sich die freiliegenden Schizogonieformen sehr vermehrt, und die meisten Merozoiten zeigten schon starke Degeneration. v. Rátz.

Nägler (6) versuchte Schizotrypanum Cruzi auf einheimische Tiere überzuimpfen und konstatierte, dass Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde und Katzen sensibel sind. Eine Vererbung findet nicht statt; die Infektionsversuche mit Insekten fielen negativ aus. Die von Chagas als „männliche“ und „weibliche“ Formen und als Sexualindividuen gedeuteten Parasiten sind vegetative, durch Uebergänge verbundene Formen. Eine Differenz im cytologischen Aufbau der Trypanosomen aus Maus, Ratte und Meerschweinchen ist nicht aufzufinden. Auch im peripheren Blut und selbst noch 2 Stunden post mortem der Tiere kommen häufig Teilungen vor. v. Rátz.

Ferber (3) beschäftigte sich mit den von Miyajima entdeckten sogenannten Kulturflagellaten, welche die Eigentümlichkeit haben, dass sie nur auf kulturellem Wege in dem Blute der befallenen Tiere nachzuweisen sind, dann aber leicht auf den üblichen Nährböden weitergezüchtet werden können.

Sie wachsen gut bei Zimmertemperatur; bei 37° ist das Wachstum vermindert; bei + 55° gehen sie zu Grunde, während sie durch Kälte von 50° in 24 Stunden nicht vernichtet werden. Sie vermögen in keinem Entwickelungsstadium die Poren des Berkefeldfilters zu durchdringen. Standfuss.

di Domizio (2) bildet ab und beschreibt einen Parasiten (Selenomonas), den er im Blute einer Gazelle und eines Dig-dig in der Kolonie Erythräa fand. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Frick.

Carpano (1) fand in papillomatösen Wucherungen im Bindehautsack eines abessynischen Pferdes, welches in der Kolonie Erythräa war, Spirochäten. Dieselben machten in frischen Präparaten bei 20° mehr oder weniger schnelle Bewegungen und manche von ihnen enthielten stark lichtbrechende Körnchen, welche (nach dem Ergebnisse der Färbung) wohl als Chromatinkörperchen aufzufassen sind. Die Parasiten färbten sich leicht mit wässerig-alkoholischen Anilinlösungen, besser, wenn sie mit Karbolsäure gebeizt waren. C. hat die besten Resultate mit Karbolviolett, mit Ziehl'scher Lösung, mit der de Rossi'schen Geisselfärbungsmethode und mit Giemsa erhalten.

Es liessen sich 3 Typen unterscheiden:

1. Kleine, zierliche, kaum sichtbare mit 3—8 Windungen, entweder waren sie gerade oder S-förmig gebogen. Länge nicht über 10 μ, Enden spitz. Zuweilen kommen längere Exemplare mit dünner Mitte vor, dann handelt es sich um in Teilung begriffene.

2. Mittelgrosse, sie sind viel zahlreicher und fast in Reinkultur in den tieferen Schichten zu finden. Sie sind dicker als Typus 1 und zuweilen über 20 μ lang. Die an Zahl schwankende Anzahl der Windungen ist

manchmal kaum deutlich, manchmal stark ausgesprochen. Die Enden sind zugespitzt und eines derselben zeigt zuweilen eine Geissel. Hin und wieder wird auch eine Verbreiterung des Parasiten (membrana undulans?) gefunden. Der Inhalt ist hell, gleichmässig und lässt körnige Massen erkennen. Die Form der Parasiten ist geradlinig, bogenförmig, S-förmig, wie ein Haken, eine Schlinge; auch Doppelexemplare und in Teilung begriffene kommen vor.

3. Grosse Form, sie ist selten und wird mehr in Folge ihrer Dicke als Länge erkannt. Sie ist 1 μ dick und 5—20 μ lang. Die Windungen sind sehr flach, die Enden stumpf. Im Innern sind körnige Massen deutlich zu sehen.

Dieselben Spirochäten hat C. im eitrigen Nasenausfluss eines Militärpferdes in Italien gesehen, das rotzverdächtig erschien. Durch geeignete Behandlung verschwand der Nasenausfluss und es blieb nur eine Schwellung der Submaxillardrüsen übrig.

Ob die Spirochäten die Ursache der obigen Erkrankungen waren, oder ob sie nur Begleiterscheinungen waren, lässt C. mangels geeigneter Uebertragungsversuche unentschieden. Frick.

Von 42 untersuchten Rinderdärmen waren nach H. Müller (5) 37 (88 pCt.) mit Coccidien oder ihren Jugendstadien behaftet, ohne dass anatomische Veränderungen vorlagen, die auf Coccidiose schliessen liessen.

Es ist anzunehmen, dass in den Landesteilen, aus denen die untersuchten Tiere stammten, weitaus die grösste Mehrzahl aller Rinder Coccidien in irgend einer Form im Darm beherbergt, ohne Krankheitserscheinungen zu zeigen. Die kleinen weissen, ovalen oder rundlichen, scharf abgesetzten Gebilde von verschiedener Grösse, die in den Zotten der letzten Hälfte des Rinderdünndarmes liegen, sind als Schizonten, ihre sichelförmigen Teilprodukte als Merozoiten der Rindercoccidie zu betrachten. Trautmann.

Sustmann (9) behandelte die Kaninchencoccidiose mit Farnkrautextrakt und farnkrautextrakthaltigen Präparaten ohne jeden Erfolg. P. Illing.

Ott (7) beobachtete mehrere Fälle von Enteritis coccidiosa bovis. In den Blutgerinnseln und in abgegangenen Schleimhautfetzen konnten grosse Mengen von Coccidien nachgewiesen werden. P. Illing.

Sustmann (8) bespricht die Kaninchencoccidiose und deren Behandlung.

Von dieser Krankheit werden in der Hauptsache nur jüngere und weniger widerstandsfähige Kaninchen befallen, bei älteren verläuft die Infektion in der Regel gutartig. Auch Geflügel (Hühner, Tauben, Gänse etc.) werden von dem Leiden betroffen. Hauptsächlich erkrankt der Darm mit seinen Anhangsdrüsen; von da aus findet häufig eine Uebertragung auf den Respirationsapparat, die Conjunctiva und durch die Tuba Eustachii selbst auf das Mittelohr statt. Die Krankheitserscheinungen sind: gesträubtes Haar, matte Augen, Conjunctivitis mit weissem, dickem Schleim und verklebten Augenlidern, Rhinitis mit häufigem Niesen, daher der Name „Kaninchenschnupfen", Speichelfluss; da sich das Tier mit den Läufen „wischt", ist das Fell an der inneren Seite der Vorderbeine feucht; später beschleunigte Atmung, Temperatursteigerung, Zähneknirschen, Abmagerung, Tod unter Krämpfen, manchmal in wenigen Stunden; Mortalitätsziffer hoch. Die Affektion des Darmkanals kennzeichnet sich durch schleimigen, auch blutigen Durchfall. Bei Mittelohrerkrankung: Schiefe Haltung des Kopfes und Schütteln, ähnlich wie bei der Ohrräude. Bei der Sektion fallen hauptsächlich in der Leber mehr oder weniger zahlreiche, stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse, weissliche erhabene Knötchen auf, die erweiterte Gallengänge darstellen.

Der Erreger ist das Coccidium oviforme, das im Wasser und auf Grünfutter sich findet. Kranke und Tiere, die die Krankheit überstanden haben, scheiden ständig Sporen dieser Schmarotzer aus. Die Ansteckung kann daher von zwei Seiten erfolgen, einmal durch das Futter, dann durch den Kot und die schleimigen Abgänge infizierter Tiere. Die Diagnose ist leicht durch Nachweis der Coccidien. Eine Behandlung hat nur gegen einige Symptome schwachen Erfolg. Es bleibt also in der Hauptsache nur die Vorbeuge. Gefährlich sind Grünfuttermittel von sumpfigen oder feuchten Wiesen. Auch das vorhandene Geflügel kann eine Ansteckungsquelle abgeben. H. Richter.

M'Gowan (4) hat eine eingehende Schrift herausgegeben „Untersuchung über die Krankheit der Schafe genannt Scrapie (Traberkrankheit) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zur Sarkosporidiose. Er kommt zu dem wichtigen Schluss, dass „Scrapie" durch eine schwere Infektion mit Sarkosporidien verursacht wird. May.

c) Trematoden.

*1) Goguel, Erfolgreiche Bekämpfung der Leberegel bei Schafen. Ztschr. f. Schafz. Jahrg. 3. S. 57. — *2) Holterbach, Ein Beitrag zur Kenntnis der Egelfäule. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 509. — 3) Derselbe, Die wirksame Bekämpfung der Egelfäule der Schafe und Rinder. Ztschr. f. Schafz. Jahrg. 3. S. 201. (H. empfiehlt sein Fasciolin.) — *4) Moussu, Cachexie aqueuse par distomatose. Rec. méd. vét. T. 91. No. 3. p. 73. — 5) Perroncito, E., Nota sul Gastrodiscus equi. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 338. — 6) Railliet, A., A. Henry et J. Bauche, Sur les amphistomiens des ruminants domestiques de l'Annam. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 195. — 7) Stroh, Seltenere Krankheitsfälle beim Wild. 1. Distomatöse Schrumpfleber bei der Gemse. Berl. T. W.

Moussu (4) empfiehlt zur Behandlung der Distomatose einen Aetherextrakt von Aspidium filix mas (Extractum Filicis), der im Augenblick der Anwendung in irgend einem fetten Oel emulgiert wird. Weber.

Holterbach (2) bekämpfte die Egelfäule der Schafe auf wirksame Weise mit Hilfe des „Fasciolin". P. Illing.

Goguel (1) glaubt, mit Holterbach's Fasciolin vom Impfstoffwerk München die Leberegelseuche der Schafe bekämpft zu haben. Weber.

d) Cestoden.

1) Henry, A. et A. Ciuca, Etude expérimentale sur la cénurose du lapin. Annal. Past. No. 4. p. 365. — 2) Henry, A. et J. Bauche, Sur les Sparganum (Cestodenlarven [Dibothriocephaliden], deren Bandwurm unbekannt ist) du porc. Bull. méd. vét. T. 91. No. 2. p. 77. — *3) Jungmann, Rinderfinnen bei einem Saugkalb. Berl. T. W. No. 8. S. 140. — 4) Körber, Ein Fall von Drehkrankheit. Münch. T. W. Bd. 65. S. 869. (Rind.) — *5) Müller, W., Echinococcus im Herzen als Todesursache beim Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 275. — *6) Ransom, B. H., Cysticercus ovis beim Schaf. Journ. of agric. research, Dept. of agriculture, Washington, D. C. — 7) Derselbe, Cysticercus ovis, die Ursache der Bandwurmcysten im Schöpsenfleisch. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 9. p. 886. — *8) Derselbe, Cysticercus ovis, die Ursache der Bandwurmcysten beim Hammel. Journ. of agric. research. Vol. 1. p. 15. — 9) Skrjabin, K. J., Vogelcestoden aus Russisch Turkestan. Zool. Jbch. Bd. 37. S. 411. — *10) Sparapani, C., La reazione di Bordet-Gengou nei feti di vacche pottatrici di cisti di echinococco. Clinica vet. p. 1005. — *11) Stumpf, Ungewöhnliche Lokalisation des Cysticercus cellulosae in Brust-

drüse und Zunge. Virchow's Arch. Bd. 217. S. 462. — 12) Wildt, R., Echinokokken in der Lunge und Leber einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 82.

Jungmann (3) fand bei einem 22 Tage alten Kalbe bei der Fleischbeschau eine grosse Anzahl von Finnen in der Körpermuskulatur, insbesondere in den Kaumuskeln, der Zunge und im Zwerchfell. Auch die Eingeweide, namentlich das Herz, die Lunge und die Leber wiesen zahlreiche Finnen auf. Letztere waren völlig degeneriert, der Finnenbalg war stark verdickt. Trotz exakter mikroskopischer Untersuchung waren Saugnäpfe nicht zu finden.

Der Befund bestätigt u. a. die Annahme von Stroh, dass Kälber schon im Alter von 6 Wochen und weniger finnig sein können. Es ist deshalb zu fordern, dass sämtliche Kälber der Finnenuntersuchung unterworfen werden. (Anm. von Glage.) Pfeiler.

Stumpf (11) teilt zwei Beobachtungen eines selten vorkommenden Sitzes von Finnen (Cysticercus cellulosae) beim Menschen mit (Brustdrüse und Zunge). Die Invasion des Parasiten machte beide Male den Eindruck einer Geschwulst. Joest.

Ransom (8) untersuchte eingehend Cysticercus ovis, die Ursache der Bandwurmcysten beim Hammel, und fand besonders, dass er nicht identisch mit Cyst. cellulosae und Cyst. tenuicollis ist. May.

Ransom (7) weist darauf hin, dass Cysticercus ovis, die Vorstufe der Taenia ovis des Hundes, bei weitem häufiger sei, als allgemein angenommen wird, und gibt eine ausführliche Beschreibung des Parasiten, seiner Entwickelung und seiner Lieblingssitze.

Im Jahre 1912 wurden über 17 000 Schafe bei der Fleischbeschau mit Cysticercus ovis behaftet gefunden. Nach Verf.'s Schätzung sind 2 pCt. aller Schafe in den westlichen Staaten Nordamerikas mit dem Parasiten behaftet. Was die Beurteilung bei der Fleischbeschau betrifft, so empfiehlt Verf., Tiere, welche in ausgedehntem Maasse befallen sind, von der Verwendung als Nahrungsmittel auszuschliessen. Bei der Ermittelung einzelner Parasiten kann nach Entfernung derselben von weiteren Maassnahmen abgesehen werden, da der Parasit auf den Menschen nicht übertragbar ist. Schütz.

Sparapani (10) hat das Blut von 10 Kälbern, die von mit Echinokokken behafteten Kühen stammten, auf Antikörper untersucht und solche nachweisen können. Dieselben waren jedoch nicht im Fetus gebildet, sondern von der Mutter durch die Placenta auf den Fetus transfundiert, denn sie verloren sich kurze Zeit nach der Geburt. Frick.

W. Müller (5) stellte bei einem 20 Jahre alten Pferde, das im Geschirr plötzlich verendet war, durch die Sektion in der linken Herzkammer, von dem Ostium aorticum ausgehend, eine gänseeigrosse, glatte, milchweisse, schwappende Geschwulst fest, die sich als ein unter dem Endocardium liegender Echinococcus sterilis cysticus erwies. Schade.

e) Nematoden.

1) Bernard, P., Noel et J. Bauche, Influence du mode de pénétration cutanée ou buccale du Stephanurus dentatus sur les localisations de ce nématode dans l'organisme du porc et sur son évolution. Ann. Past. No. 5. p. 450. — 2) Buxton, B., Ein neuer Strongylide als parasitische Ursache von Gastritis bei einer Ziege. Vet. journ. Vol. 70. p. 89. — *3) Finzi, G., Vertige par intoxication neuro-cérébrale chez le cheval. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 665 u. T. 24. p. 12. — *4) Gastel, M., Beitrag zur Frage der Toxinbildung bei der Trichinosis. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. S. 254. — *5) Grosso, G., Pathologisch-anatomische Veränderungen des Darmes und der Lunge des Affen (Macacus), durch tierische Parasiten verursacht. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 261. — *6) Hinz, Tödliche Anämie durch Strongylus edendatus. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 235. — 7) Jerke, Die Lungenwurmseuche der Haustiere und des Wildes. Vereins- und Tierärztekammerberichte. Berl. T. W. No. 23. S. 419. — *8) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 177. — *9) v. Linstow, Trichosoma tuberculatum n. sp. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 395. — *10) Ransom, B. H., Die Einwirkung der Kälte auf die Larve von Trichinella spiralis. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 9. p. 881. — 11) Derselbe, Einwirkung der Kälte auf den Jugendzustand von Trichinella spiralis. Ibidem. Vol. 31. No. 4. p. 356. — *12) Schroeder, C., Vergleichende Untersuchungen zur Feststellung der Identität des Hunde- und des Katzenspulwurms und Biologie der Ascaris mystax. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 419. — 13) Steffani, Echinorrhynchus gigas in der Gallenblase eines Schweines. Vet.-Ber. Sachsen. S. 91. (Tödlicher Icterus durch Totalverschluss des Lebergallenganges.) — 14) Thum, H., Ascaridiasis beim Pferde und Schweine. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 503. — 15) Velu, Enzootie d'oesophagostomose bovine au Maroc. Bull. méd. vét. T. 91. No. 6. p. 125. — *16) Wester, J., Magen- und Darmstrongylosis bei Ziegen. Tijdsch. Veearts. Bd. 41. S. 623. — *17) Wirth, D., Filariosen bei einheimischen Pferden. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 135. — *18) Zschocke, Sektionen kranker Hasen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 94.

v. Linstow (9) beschreibt einen neuen Fadenwurm, Trichosoma tuberculatum, aus dem Darm von Acipenser ruthenus L. v. Rátz.

Ransom (10) stellte durch Versuche die ungünstige Einwirkung der Kälte auf die Larve (Jugendzustand in der Kapsel) von Trichinella spiralis fest. Bei Einwirkung einer Temperatur von 0° während 6 Tagen blieb von 275 isolierten jungen Trichinen nur eine lebensfähig. May.

Gastel (4) führte Versuche aus zur Klärung der Frage der Toxinbildung bei der Trichinosis.

Die Angabe Romanowitch's, dass das Serum trichinöser Meerschweinchen und Ratten giftig wirke, konnte bei ausgedehnter Nachuntersuchung ebenso wenig bestätigt werden, wie die Angabe, dass eine bestimmte quantitative Kongruenz zwischen der Schwere der Infektion und dem Maasse der Giftwirkung des Serums bestehe. Selbst das Serum allerschwerst trichinös infizierter Tiere wurde als nicht toxisch befunden bei Einhaltung der gleichen Versuchsanordnung, wie sie Romanowitch angewendet hat.

Auch die Beobachtung konnte nicht bestätigt werden, dass Tiere, welche mit dem Serum trichinöser Tiere vorbehandelt sind, einer folgenden nur leichten Trichinelleninfektion eher erliegen, dass sich also gewissermaassen die Giftwirkung der Trichinellen zum Gifte des eingespritzten Serums addiert. Auch die nur kurz und summarisch erwähnten Blutuntersuchungen an Tieren, die mit Serum trichinöser Tiere vorbehandelt worden waren, berechtigen zu der Annahme, dass dies Serum keine Gifte im Sinne Romanowitch's enthält. v. Rátz.

Wirth (17) beschreibt einen neuen Fall von Mikrofilariose bei einem Pferde (vgl. Jahresber. 1911, S. 114 und 1912, S. 123). Joest.

Grosso (5) stellte pathologisch-histologische Untersuchungen über knötchenförmige Veränderungen in Darm (Submucosa) und Lunge bei im Laboratorium gestorbenen Affen (Macacus) an. In

den Knötchen wurden Nematoden (Oesophagostoma dentatum Rud.) gefunden. Einzelheiten der pathologischen Veränderungen sind der Originalarbeit zu entnehmen. Joest.

Zschocke (18) hatte mehrfach Gelegenheit, verendete oder wegen Krankheit abgeschossene Hasen zu sezieren.

Einmal wurden neben zahlreichen Lungenwürmern (Strongylus commutatus) im Schleim der stark geröteten Magen- und Dünndarmschleimhäute massenhaft Exemplare von Strongylus strigosus gefunden, die als Ursache der Krankheit bezeichnet werden mussten.

In einem anderen Fall enthielten die Lungen der Tiere gleichfalls Palisadenwürmer, während der Darm in grossen Mengen den Trichocephalus unguiculatus und den Hasenbandwurm (Andrya pectinata) beherbergte.

In einem dritten Fall war die gesamte Wand des Dünndarms mit stecknadelkopfgrossen, weissen, flachen Knötchen durchsetzt, die in Quetschpräparaten als Eimeria Stiedae festgestellt wurden. G. Müller.

M. Jerke (8) berichtet über die Lungenwurmkrankheit der Haustiere und des Wildes.

Er bringt kurze Mitteilungen über die in Frage kommenden Parasiten und kritisiert die Versuche und Arbeiten der Gräfin von Linden. Nach Schilderung der durch die Parasiten bei den einzelnen Tierarten veranlassten Krankheitserscheinungen, der bei der Sektion gefallener Tiere aufgefundenen Veränderungen und des Krankheitsverlaufes teilt Verf. die zur Sicherung der Diagnose am lebenden Tier erforderlichen Maassnahmen und eine geeignete Behandlung erkrankter Tiere mit. Auch erwähnt Verf. das von der Gräfin von Linden empfohlene Heilmittel (Kupferbichlorat) unter Hinweis auf die falschen Voraussetzungen usw., unter denen die Prüfung des Heilmittels erfolgte. Schliesslich macht Verf. Vorschläge zur Bekämpfung der Krankheit. Schade.

Wester (16) beschreibt Fälle von Magen- und Darmstrongylosis bei Ziegen in Holland. Die Krankheit ist ziemlich verbreitet. Bei den kranken Ziegen werden wenigstens drei verschiedene Strongylusarten gefunden, ausserdem auch Fasciola hepatica. Krankheitssymptome: Anämie, Abmagerung, Kachexie. [Ref. fand bei importierten Sanenziegen Strongylus retortaeformis (Zeden).] Vryburg.

Finzi (3) beschreibt eine Erkrankung des Centralnervensystems beim Pferde, die durch parasitäre Intoxikation (Sklerostomose) hervorgerufen wurde.

Verf. erhebt den genauen Befund (Thorax, Herz, Bauch, Augen, Urin, Fäces, Blut, Nervensystem). Die Diagnose lautete auf Alteration der Psyche oder Schwindelzustände ohne genau erkennbare Ursache. Das Tier wurde getötet. Die Sektion ergab eine Vergrösserung des Netzes, das sich im Zustande der Entzündung befand und kleine Knoten aufwies, die im Innern einen Parasiten enthielten; auch in benachbarten Lymphknoten (Mesenterium) waren Parasiten nachzuweisen. Die Arterien und Venen des Mesenteriums waren dagegen intakt. Der übrige Befund war normal. Mikroskopisch liess sich eine tiefe Veränderung in den Lymphdrüsen mit enormer lokaler Eosinophilie nachweisen. Es handelte sich um Larven von Sklerostomum. Verf. bespricht sodann die Aetiologie und Pathogenie, ferner im speziellen die klinischen Erscheinungen, die Toxine der Sklerostomen, die Gewebseosinophilie, die Leukocytenformel und Bluteosinophilie, die Entstehung der lokalen Eosinophilie. Daran schliesst sich eine Betrachtung über die Diagnostik der Sklerostomose des Pferdes mit Symptomen, Diagnostik, Prophylaxe und Behandlung.

Die Schlusssätze lauten:

1. Unabhängig von parasitären cerebralen Lokalisationen bei schweren Formen der Sklerostomiasis kann man schwere motorische Störungen konstatieren, die durch toxische Wirkung der Parasiten auf das centrale Nervensystem (neurocerebrale Intoxikation) entstehen.

2. Der Lymphweg kann, wenigstens bei jungen Tieren, sich an der Generalisation der parasitischen Infektion beteiligen.

3. Selbst mit schweren Fällen von Strongylose sind ein guter Ernährungszustand und normale Funktion des Verdauungsapparates vereinbar.

4. Wie schon von anderen Autoren festgestellt wurde, kann eine selbst schwere Sklerostomose ohne Bluteosinophilie verlaufen.

5. Blut- und Fäcesuntersuchung gestattet nicht immer einen sicheren Schluss auf die Diagnose.

6. Die Bluteosinophilie ist nicht immer proportional der Schwere der Parasiteninfektion; die Reaktion des Organismus durch Eosinophilie ist aber individuell verschieden. O. Zietzschmann.

Hinz (6) fand bei einer Remonte, die an Kolik gestorben war, zahlreiche Exemplare von Strongylus edentatus.

Durch die Sektion wurde im Endteil des Hüftdarmes, im ganzen Blind- und Grimmdarm eine Verdickung der Schleimhaut und das Vorhandensein zahlloser erbsengrosser, dunkelgrauer Knötchen festgestellt. Diese hatten ihren Sitz in der Submucosa und entleerten bei Druck trüben eitrigen Schleim und einen rötlichen, 1,5 bis 2 cm langen, feinen Fadenwurm, der als Strongylus edentatus bestimmt wurde. Die chronische Darmentzündung führte allmählich zu Blutarmut und bedingte den Tod durch Herzlähmung. Schade.

Die vergleichenden Untersuchungen Schroeder's (12) zur Feststellung der Identität des Hunde- und des Katzenspulwurms und Biologie der Ascaris mystax ergaben, dass Ascaris mystax sowohl beim Hunde als auch bei der Katze als gleiche Spezies vorkommt. Der bisher mit Ascaris marginata bezeichnete Spulwurm ist mit Ascaris mystax identisch.

Hinsichtlich der Körperform der Ascaris mystax, der histologischen Verhältnisse der Muskelfasern in den Lippen, des Baues der Kopfflügel und der Zahl der Papillen am Schwanzende bei den Arten Ascaris canis und felis bestehen keine Abweichungen, nur in der Grösse macht sich ein Unterschied bemerkbar. Die durchschnittliche Länge des Hundespulwurms beträgt beim Männchen 9,58 cm und beim Weibchen 16,5 cm, die des Katzenspulwurms dagegen 6 bzw. 9 cm. P. Illing.

f) Arachnoiden.

*1) Knuth, P., Weitere Mitteilungen über Haemaphysalis cinnabarina und über umfangreiche Blutungen in die Muskulatur beim Rinde. Berl. T. W. No. 52. S. 826. — *2) Landois, F. und H. Hoepke, Eine endoparasitäre Milbe in der Lunge von Macacus rhesus. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 384. — *3) Theiler, A., Das Arsenikbad und seine Verwendung zur Bekämpfung der Zecken und der von diesen übertragenen Tierkrankheiten. Erfahrungen in Südafrika. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 16. S. 1. — 4) Velu, Sur la linguatulose nodulaire du boeuf au Maroc. Bull. méd. vét. T. 91. No. 6. p. 137.

Landois und Hoepke (2) beschreiben eine endoparasitäre Milbe aus der Lunge von Macacus rhesus.

Bei der Obduktion fand sich eine Anzahl von Lungenknoten, die anfangs den Verdacht einer Tuberkulose sehr nahe legten, aber den merkwürdigen Befund von lebenden Milben ergaben, die von Hoepke als Pneumotuber macaci benannt wurden. v. Rátz.

Knuth (1) setzte einem jungen Bullen etwa 20 teils halb, teils ganz vollgesogene geschlechtsreife Exemplare von Haemaphysalis cinnabarina, die von Rindern abgesammelt waren, unter denen vor Monaten mehrere tödlich endende Fälle von Milzrupturen sich ereignet hatten, in einem Beutel an den Hodensack.

Die Körpertemperatur des Tieres stieg nach etwa 14 Tagen auf 40,9° C. Wiederum 6 Tage später traten vereinzelte grosse Piroplasmen im Blute des Bullen auf, die sich mehrere Tage lang nachweisen liessen und dann vollständig verschwanden. Besondere Krankheitserscheinungen wurden nicht bemerkt. Der Bulle blieb auch in der Folgezeit ganz gesund.

Weitere Infektionsversuche mit Larven, Nymphen und geschlechtsreifen Zecken fielen negativ aus. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass die für diese Zwecke benutzten Zecken den Keim der Krankheit überhaupt nicht in sich beherbergten und infolge dessen auch keine pathogenen Wirkungen zeitigen konnten.

Aus Anlass dieser Studien prüfte K. weiter die Frage, ob sich bei Haemaphysalis cinnabarina innerhalb eines Jahres nur eine oder zwei Generationen entwickeln. Bei seinen Versuchstieren haben die im August abgesammelten vollgesogenen Weibchen Ende November noch keine Eier gelegt. Ueber das Endergebnis der Beobachtungen soll noch berichtet werden.

Endlich erörtert K. die sehr auffallende Frage, dass er in bestimmten Fällen von Milzrupturen keine Piroplasmen oder irgend welche Veränderungen an den roten Blutkörperchen feststellen konnte, die für eine abgelaufene Piroplasmeninfektion sprachen. Es sei daher wohl möglich, dass beide Arten von Verblutungen eine ganz verschiedene Entstehung besässen. Er hält es aber auch für denkbar, dass sie durch ein gemeinsames, uns noch unbekanntes, krankmachendes Agens verursacht werden und dass in Wirklichkeit den Piroplasmen, die in vielen, aber durchaus nicht in allen Fällen gefunden worden sind, vielleicht nur eine sekundäre Rolle zukommt. Pfeiler.

Theiler (3) bespricht eingehend das Arsenikbad und seine Verwendung zur Bekämpfung der Zeckenkrankheiten in Südafrika.

Zu diesen Krankheiten gehören die durch Anaplasma marginale und centrale erzeugte Gallenseuche und die auf Babesia mutans zurückzuführenden anämischen Zustände leichteren Grades der Rinder, das durch ein ultravisibles Virus verursachte „Hartwater" der Wiederkäuer, ferner die Gelbsucht der Pferde und der Hunde. Jene, jetzt Nuttalliosis genannt, wird durch Nuttallia equi hervorgerufen, diese, auch als Piroplasmosis oder Babesiosis bekannt, wird auf Babesia canis zurückgeführt. Zu erwähnen sind noch die allerdings wenig bedeutenden Spirochäten der Einhufer und der Wiederkäuer, deren Erreger als identisch mit Spirochaete Theileri betrachtet werden muss.

Die gefährlichste Krankheit der letzten Jahre ist das Küstenfieber der Rinder, das durch einen Parasiten, Theileria parva, erzeugt wird, der in den lymphatischen Organen heranwächst, wenn reif, ausgestossen wird und nun die roten Blutkörperchen besetzt.

Der Verf. bespricht in seiner Arbeit die vorstehend genannten Krankheiten und ihre Ueberträger, die Badeeinrichtung, die Badeflüssigkeit, den Gebrauch des Arsenikbades und seine Nebenwirkungen, Unglücksfälle beim Baden, den Einfluss des Bades auf die Zecken und die von ihnen übertragenen Krankheiten usw. Er schliesst, indem er sagt, dass der Gebrauch des Arsenikbades in Südafrika von weitgehenden Folgen begleitet war. Es löste mit einem Schlage das Problem der Verhütung und Ausrottung aller durch Zecken übertragenen Krankheiten, und es wird in der Zukunft für die Entwicklung der Viehzucht im dunklen Erdteil unentbehrlich bleiben. Joest.

g) Insekten.

*1) Brandes, Ueber das Auftreten der Kriebelmücke (Simulia ornata u. S. reptans) im Leine- und Allertal. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 426. — 2) Chrétien, Les insectes carnivores de la région parisienne. Hyg. viande et lait. März. — *3) Fröhner, E., Schwefelkohlenstoff gegen Gastruslarven beim Pferd. Monatsh. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 190. — *4) Hoffmann, Das Waschen der Pferde gegen Hautparasiten (Läuse) mit einer Mischung von Kresepton, Tabakwasser unter Zusatz von etwas Petroleum. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 485. — 5) Indermühle, Ein Beitrag zur Bekämpfung der Dasselplage. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 271. — *6) Lang, L'huile de foie de morue contre les mouches et les moustiques. Rec. méd. vét. T. 91. No. 3. p. 82. — *7) Miessner, H., Zahlreiche tödliche Erkrankungen beim Rinde durch Simuliumstiche und Nachweis des Puppenstadiums dieser Mücken. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 281. — *8) Nöller, W., Die blutsaugenden Insekten als Krankheitsüberträger. Monhft. f. pr. Trhlkd. Bd. 25. S. 68. — *9) Schaar, B., Wie schützen wir uns gegen Parasiten bei Schweineimpfungen? Allat. Lap. p. 382. — *10) Scheferling, Dasselbeulen beim Pferd. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 190. — *11) Schömmer, F., Ueber die Mallophagen, insbesondere die der Haustiere. Diss. Giessen. 1913. — *12) Schuberg, A. u. W. Böing, Ueber die Uebertragung von Krankheiten durch einheimische stechende Insekten. III. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 491. — *13) Schubert, A., Naturschutz und Mückenbekämpfung. Ebendas. Bd. 47. S. 252. — 13a) Stroh, Cephenomyalarven im Rachenhöhleneingang der Eustachischen Röhre. Berl. T. W. — *14) Walther, Beitrag zur Bekämpfung der Dasselplage. Trztl. Rundsch. Jahrg. 22. S. 225.

Nöller (8) bringt ein Sammelreferat über die blutsaugenden Insekten als Krankheitsüberträger, aus dem ersichtlich ist, dass in dem kleinen Zeitraume, seitdem man den Insekten als Krankheitsüberträgern Beachtung schenkt — seit dem Jahre 1897 — zwar von Forschern viel geleistet worden ist, viele wichtige Fragen aber noch der Lösung harren. P. Illing.

Schuberg u. Böing (12) zeigten, dass stechende Insekten (Stomoxys calcitrans) leicht Krankheiten bzw. Krankheitserreger wie Milzbrand und Streptokokken auf grosse Haustiere übertragen können. Grimmer.

Scheferling (10) berichtet über das Vorkommen von Hypoderma equi.

Bei einem 5jährigen, aus der Gegend zwischen Bremen und Verden stammenden Pferde, das direkt vom Züchter gekauft worden war, wurden aus Knoten und kreisrunden, scharfrandigen Löchern in der Sattellage in der Unterhaut befindliche Larven von Hypoderma equi entfernt. Schade.

Walther (14) hat bei der Bekämpfung der Dasselplage mehrfach mit gutem Erfolg Alaunlösung angewandt. Die Jungrinder werden jeden Morgen am Rücken vom Widerrist bis zum Schwanzansatz mit Alaunlösung befeuchtet. P. Illing.

Fröhner (3) konnte bei Verabreichung von Schwefelkohlenstoff gegen Gastruslarven beim Pferd keine unangenehmen Nebenwirkungen, wie andere Autoren beobachtet haben wollen, feststellen. P. Illing.

Miessner (7) berichtet über das Vorkommen auffallend vieler plötzlicher Todesfälle von Rindern in der Leineniederung infolge Stiche des Simulium reptans s. columbaczense und des Simulium ornatum.

Es gelang ihm, den Aufenthaltsort der Puppenstadien festzustellen und so zur Aufklärung der Entstehung der Krankheit beizutragen. Er teilt zur Bekämpfung geeignete Maassnahmen mit. Schade.

Brandes (1) teilt seine Beobachtungen über das Auftreten der Kriebelmücke im Leine- und Allertal mit. Er berichtet weiter über die Krankheitserscheinungen, welche die Mücken bei Haustieren veranlassen, über die Behandlung erkrankter und über den Sektionsbefund gestorbener Tiere. Schliesslich erwähnt er die Bekämpfungs- und Vorbeugungsmaassnahmen. Schade.

Seine Untersuchungen über Mückenbekämpfung fasst Schubert (13) in folgenden Sätzen zusammen:

1. Petroleum hat für die im Wasser lebenden Tiere keine Giftwirkung; dagegen sind die von Saprol, phenolfreiem Saprol, Larviol A und Larviol B an das Wasser abgegebenen Bestandteile — in verschiedenem Grade — giftig.
2. Saprol tötet alle im Wasser lebenden Tiere; diese Giftwirkung dürfte — nach den mit entsprechenden Verdünnungen des Mittels angestellten Versuchen — bei einer Wassertiefe von 3—4 m aufhören, sich geltend zu machen.
3. Phenolfreies Saprol ist in seiner Wirkung von Saprol kaum verschieden. Larviol A und Larviol B sind für die im Wasser lebenden Tiere weniger nachteilig; ihre Wirkung beginnt schon bei einer Tiefe von 0,5 m und weniger aufzuhören. Petroleum vernichtet nur solche Wassertiere, deren Atmungsöffnung es zu verstopfen imstande ist.
4. Durch die Erfahrungen der praktischen Mückenbekämpfung sind keine Beobachtungen, die eine Beeinträchtigung der einheimischen Vogelwelt, des Wildes und der Haustiere beweisen, sichergestellt.
5. Bei den an Vögeln und Säugetieren angestellten Versuchen konnten Schädigungen der Versuchstiere durch Mengen von Petroleum oder Saprol, wie sie bei der Mückenbekämpfung zur Ueberschichtung des Wassers benutzt werden, nicht nachgewiesen werden.
6. Die im Interesse des Vogelschutzes gegen die Petrolisierung und Saprolisierung von Wasseransammlungen erhobenen Bedenken sind nach den zurzeit vorliegenden Erfahrungen nicht begründet. Grimmer.

Lang (6) empfiehlt als Abtötungsmittel für Fliegen, Mücken und Zecken den offizinellen Lebertran.

Nach Bestreichen der Lieblingssitze mit der leicht beölten Hand sterben die Schmarotzer fast augenblicklich, wenn sie sich dort hinsetzen. Auch Sommerwunden, die durch die Fliegen und Mücken ungünstig beeinflusst werden, kann man bald heilen, wenn man sie und ihre Umgebung mit Lebertran bestreicht. Eine Reizung der Haut ist nicht zu befürchten. Weber.

Hoffmann (4) brachte bei Hautparasiten der Pferde Waschungen zur Anwendung.

Die zum Waschen verwandte Flüssigkeit enthielt etwa $^{3}/_{4}$ pCt. Cresepton, $^{1}/_{2}$ pCt. Petroleum und $^{1}/_{3}$ pCt. Tabak. Die Pferde wurden in die Waschflüssigkeit gestellt und dann mittels Wurzelbürsten mit der ersteren bearbeitet. Läuse wurden nach einer einmaligen Waschung nicht mehr beobachtet. Bei mehreren Pferden, hauptsächlich bei solchen mit weissen Abzeichen an den Beinen, traten in der Fesselbeuge und an dem unteren Teile des Mittelfusses Hautausschwitzungen mit Schorfbildung auf, die nach etwa 8 tägigem Bestehen abheilten. Schade.

Schaar (9) empfiehlt das Insektenpulver „Mac-Pol" als Mittel gegen Flöhe bei Schweineimpfungen und bei Obduktionen.

Bestreuen des Schuhwerks und der Rockärmel in der Nähe des Handgelenks sowie des Operationsplatzes hält die Parasiten fern. Es sei überhaupt sehr wirksam gegen Ektoparasiten sowohl als Streupulver als auch 2 proz. Aufschwemmung als Bad oder Abwaschung. streichen der Fensterscheiben mit dem Pulverbrei scheucht die Fliegen aus Kuhstallungen. Hutyr

Im ersten Teile seiner Arbeit über die Mal phagen gibt Schömmer (11) eine Uebersicht eine Beschreibung der bei den Haustieren vorkommen Mallophagen. Im zweiten Teile bemüht sich Verf., neue systematische Stellung zu verteidigen.

Er glaubt bewiesen zu haben, dass man die Ma phagen noch nicht zu den Archiptern stellen kann. engste Verwandtschaft besitzen sie mit den Poduri Verf. spricht sie als deren abgeänderte Glieder an abgeändert durch Parasitismus. Dass dies einmal vor sich gehen können, beweist der sog. Pferdespri schwanz. Es ist dies ein kleines Tierchen (etwa 1 lang), das gar nicht selten in mittelmässig und schle gepflegten Pferdestallungen in der Streu und an verstaubten Stallgeräten zu finden ist. Gelegentl wird dieses Tierchen zum Hautschmarotzer der Pfe Hier kann es sehr pathologisch wirken durch Erzeug eines Hautausschlags. der Haarausfall zur Folge hal kann.

Verf. schlägt folgende Einteilung der Apterigo vor: 1. Thysanuren, 2. Poduriden, 3. Mallophagen. Trautmann

h) Verschiedene Parasiten.

1) Cazalbou, L., Sur le Trichophyton erio n. sp. Bull. méd. vét. T. 91. No. 4. p. 118. — Torreggiani, G., I zooparassiti osservati nella fa boliviana. Nuovo Ercol. p. 325.

Torregiani (2) führt eine ganze Reihe von Pa siten der Haustiere in Bolivien auf. Wegen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werd Frick

IV. Sporadische innere und äussere Kran heiten.

A. Im allgemeinen und Statistisches. Physikalis Untersuchungsmethoden.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richte

1) Buch u. Schubert, Praktikum der pathol schen Anatomie für Tierärzte und Studierende. Ber — 2) Cadéac, Pathologie interne. Paris. — 3) (diot, P. J. et F. Breton, Médecine canine. 3. Paris. — 4) Fröhner, E. u. R. Eberlein, Komp dium der speziellen Chirurgie für Tierärzte. 5. A Stuttgart 1915. — 5) Hardou, Anatomie patholog Technique relative à la conservation des pièces a tomiques. Rev. vét. mil. März. — *6) Jakob, Therapeutische, kasuistische und statistische Mitteilun aus der Klinik der Utrechter Tierarzneischule. Tijd Veearts. Bd. 41. S. 583. — *7) Olt, A. u. A. Strö Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. Neudan 633 Ss. 179 Abb. im Text. 10 farb. Taf. — 8) I der, O., Haubner's Landwirtschaftliche Tierheilkun 16. Aufl. Berlin. — 9) Die äusseren Krankheiten Ziegen. Ziegenzüchter. Jg. 9. S. 17 u. 26.

Das Werk von Olt und Ströse (7) bietet ni nur eine Schilderung der einzelnen Wildkrankheit und ihrer Bekämpfung, sondern auch eine Re von interessanten Kapiteln allgemein jagdlichen, te nischen und hygienischen Inhalts. Es enthält so mehr als sein Titel vermuten lässt.

Die Pathologie der Wildkrankheiten, von de die parasitären und infektiösen Erkrankungen bekan lich die Hauptrolle spielen, hat in dem vorliegen Werke eine gediegene Darstellung erfahren, die viel durch gute Abbildungen unterstützt wird. Hier werden an vielen Stellen neue eigene Feststellun

mitgeteilt. Dieser Teil des Werkes ist nicht nur praktisch wichtig, sondern auch interessant im Hinblick auf die vergleichende Pathologie. Das Buch ist als eine wertvolle Bereicherung der tierärztlichen Literatur zu bezeichnen. Joest.

H. Jakob (6) machte therapeutische, kasuistische und statistische Mitteilungen aus der Klinik der Utrechter Tierarzneischule, wo September 1912 bis September 1913 2742 Hunde behandelt wurden. Hundestaupe wurde bei 361 Tieren konstatiert. Helminthiasis (Ascariasis und Taeniasis, Ascaris mystax, Taenia coenurus und Dipylidium caninum) 127 mal und Ascariasis 117 mal, Sarcoptesräude 8 mal. Während der Sommermonate kamen oft nichtparasitäre Ekzeme vor. Emphysema pulmonum wurde 4 mal wahrgenommen, 3 dieser Tiere waren alt. Akute Gastritis wurde bei 103 Hunden diagnostiziert. Torsio ventriculi mit letalem Ausgang kam 2 mal vor. Bei einem dieser Tiere wurde (vielleicht zu spät) eine Laparotomie gemacht und der 180° nach links gedrehte Magen wurde reponiert. Vryburg.

B. Im einzelnen.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Statistisches.

1) Aruch, C., Malattie del sistema nervoso. Milano. 459 Ss. 108 Abb. — *2) Krankheiten des Nervensystems bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Vet.-Ber. S. 102.

Krankheiten des Nervensystems (2) wurden im Jahre 1913 bei 239 preussischen, sächsischen und württembergischen Armeepferden, d. i. 0,31 pCt. aller Erkrankten, behandelt. Davon sind geheilt 94 = 39,33 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 18 = 7,53 pCt., ausrangiert 29 = 12,13 pCt., gestorben 62 = 25,94 pCt., getötet 30 = 12,55 pCt. In weiterer Behandlung blieben am Jahresschlusse 6 Pferde. Der Gesamtverlust betrug mithin 121 Pferde = 50,62 pCt. der Erkrankten. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Erkrankungen und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr: Zugang 55, Verlust 18. II. Vierteljahr: Zugang 68, Verlust 36. III. Vierteljahr: Zugang 79, Verlust 46. IV. Vierteljahr: Zugang 37, Verlust 21. Bei 71 Pferden, von denen 24 = 33,80 pCt. geheilt, 3 = 4,23 pCt. gebessert und dienstbrauchbar, 10 = 14,08 pCt. getötet wurden und 31 = 43,65 pCt. starben, handelte es sich um Hirnentzündung und Gehirnwassersucht, bei 19 um Dummkoller (Verlust durch Tod, Tötung und Ausrangierung 19), bei 3 um Schwindel, bei 3 um Krämpfe, bei 66 um Lähmungen (geheilt 32 = 48,48 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 9 = 13,63 pCt., ausrangiert 11 = 16,66 pCt., gestorben 5 = 7,57 pCt., getötet 6 = 9,09 pCt., in weiterer Behandlung geblieben 3 Pferde; der Gesamtverlust betrug also 22 Pferde), bei 34 um Krankheiten des Rückenmarkes und bei 43 um noch andere Krankheiten des Nervensystems. Von den 34 an Krankheiten des Rückenmarkes leidenden Pferden wurden geheilt 18 = 52,94 pCt., ausrangiert 4 = 11,76 pCt., gestorben sind 6 = 17,64 pCt., getötet wurden 4 = 11,76 pCt., in Behandlung verblieben 2 Pferde; der Gesamtverlust betrug also 14 Pferde = 41,16 pCt. Schade.

b) Gehirn und Rückenmark.

1) Anger, P., Folgen einer Commotio medullae spinalis bei der Gebärtätigkeit einer Katze. Berl. T. W. No. 36. S. 636. — 2) Dorn, Hyperästhesie nach Gehirnrückenmarksentzündung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 293. (Pferd.) — 3) Ducombs, Observation clinique. Mélanose du canal de l'épendyme et du segment médullaire droit, dans la région cervicale inférieure, chez une mule de race d'Afrique. Rev. vét. mil. März. — *4) Finzi, Vertigine da intossicazione neuro-cerebrale nel cavallo. Clinica vet. p. 399. — *5) Derselbe, La bradicardia nell' idrocefalo cronico idiopatico del cavallo. Nuovo Ercol. p. 385. — *6) Forssell, G., Ein Fall von Hitzschlag bei Kühen. Svensk Vet.-Tidskr. S. 242. — *7) Fracaro, Ascesso endocranico dell' apofisi basilare dell' occipite in una vacca. Mod. Zooiatro, Parte prof. p. 1053. — 8) Janin, Infarctus hémorragique du bulbe rachidien d'origine gourmeuse. Paralysie bulbaire, syncope mortelle. Rev. vét. mil. März. — 9) Derselbe, Encéphalite par infection des sinus veineux sus-sphénoidaux, consécutive à une inflammation des sinus et des volutes ethmoidales. Ibid. März. — 10) Lardeyret, Hémiplégie progressive d'origine mélanique. Ibid. März. — *11) Oeller, A., Vestibularläsion mit Atrophie der Augapfel bei einem Kanarienvogel. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1021. — 12) Pelz, Blutergüsse im Rückenmarkskanal bei einem Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 83. — 13) Schmidt, J., Beiträge zur Differentialdiagnose des Dummkollers. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 169.

Finzi (5) fand bei einem Pferde mit Hydrocephalus chronicus nur 20 Pulse in der Minute. Frick.

Finzi (4) untersuchte ein Pferd, das Schwindelerscheinungen zeigte und damit 8 Tage nach dem Kaufe begonnen hatte. Das Pferd schwankte, als es vor einen Wagen gespannt wurde, hin und her und hielt dabei den Kopf fast auf den Erdboden. Ein Peitschenhieb beseitigte alles und das Pferd trabte, als ob nichts geschehen wäre. Im Schritt liess es wieder den Kopf hängen und schwankte, ein Peitschenhieb beseitigte jedoch alles. Auf der Weide stand das Pferd mit gesenktem Kopfe wie schlafend, wurde es am Zaume gefasst und zum Gehen veranlasst, dann machte es 2—3 Schritte und schwankte dabei.

Die Untersuchung ergab eine Temperatur von 38°; es waren 14 Atemzüge in der Minute zu zählen und 50 Pulse. Ausser einer gewissen Stauungspapille und stärkerer Füllung der Retinalgefässe war nur noch der eigentümliche Gang festzustellen, sonst war alles normal.

Auf Anruf und Zug am Zaume bewegt sich das Pferd nicht von der Stelle. Der Kopf wird fast an der Erde gehalten, die Augen sind halb geschlossen und der Gesichtsausdruck stumpfsinnig. Plötzlich macht das Pferd 2—3 Schritte schwankend nach links vorwärts mit gespreizten Vorderbeinen, hebt den Kopf und lässt ihn dann wieder sinken, um wieder 3 schwankende Schritte zu machen. Auf Peitschenhieb hebt das Pferd den Kopf, macht die Augen auf und trabt elegant davon. Nach dem Anhalten sieht sich das Pferd ruhig um, tritt leicht zurück und zeigt keinerlei Manègebewegung. Jetzt ist auch im Schritt nichts zu sehen, aber allmählich hält es an, senkt den Kopf und schleift die Hufe über den Erdboden.

Die Bewegungen der Gliedmaassen sind unkoordiniert, einmal werden sie abnorm hochgehoben und dann wieder normal vorgebracht. Wenn die Augen zugebunden werden, sind die Bewegungen geordneter, obwohl nicht normal. Dann bewegt sich auch das Pferd nach der Stelle hin, von wo es angerufen wird. Führt man das Pferd gegen ein Hindernis mit nicht verbundenen Augen, dann hält es vor dem Hindernis an und versucht vergebens, dasselbe zu übersteigen, wobei es beinahe hinfällt.

Sensibilität und Reflexerregbarkeit sind normal.

Untersuchungen von Harn, Faeces, Blut und Augen ergibt nichts Besonderes ausser der Stauungspapille.

Im Bereich des Nervensystems und im Allgemeinbefinden des Pferdes ist nichts Besonderes mit Ausnahme der obigen Bewegungstörungen, die um so stärker auftreten, je länger das Pferd im Stalle gestanden hat.

Jede Behandlung blieb erfolglos und das Pferd wurde schliesslich getötet.

Die Obduktion ergibt im Netz eine Vergrösserung der Lymphknoten. Diese sind rot gefärbt und zeigen auf dem Durchschnitt eine Höhle, in der neben etwas käsigem Brei ein Rundwurm liegt (Sclerostomum armatum). Ausserdem finden sich solche Wurmknoten noch in der Lunge und den Bronchialdrüsen. Die Untersuchung von Gehirn und Rückenmark ergab nichts Abnormes.

F. kommt nach langen theoretischen Erwägungen zu dem Schluss, dass das ganze klinische Bild durch die von den Sklerostomen produzierten Toxine erzeugt worden sei, da Lokalerkrankungen für das Leiden ursächlich nicht in Frage kämen. Frick.

Fracaro (7) sah einen Hirnabscess bei einer Kuh, die angeblich früher nie krank gewesen war.

Sie war wählerisch im Appetit, wiederkäute schlecht und war etwas eingenommen im Bewusstsein. Diese Erscheinungen hatten am nächsten Tage an Intensität zugenommen und es waren seitliche Pendelbewegungen des Kopfes festzustellen. Etwas Wiederkäuen bestand, dabei wurde die Maulhöhle abnorm weit geöffnet. Bewusstlosigkeit fast vollständig, sodass das Tier auf keine Reize reagiert. Augen geschlossen, Hals gestreckt, Puls beschleunigt, Temperatur fast normal. Der Gang ist schwerfällig, schwankend, Druck auf die Kehlkopfgegend schmerzhaft. Kompression der Jugularen bringt Hinstürzen der Kuh, Krämpfe, Speicheln hervor.

Die Kuh wurde geschlachtet und dabei gefunden, dass ein mit Bindegewebskapsel versehener nussgrosser Eiterherd etwas links von der Mittellinie des Basilarteiles des Hinterhauptsbeines bestand. Der Herd reichte mit $^1/_3$ seiner Grösse in eine Grube des Knochens hinein und enthielt flüssigen, weisslichen, stinkenden Eiter. Um den Rand des Hinterhauptsbeines herum stand der Eiterherd mit einem Abscess in Verbindung, der unter dem Hinterhauptsgelenk lag, sich in die Muskeln volar von diesem Gelenk (langer, kurzer, seitlicher Kopfbeuger) erstreckte und gelben, schmierigen Eiter enthielt. Frick.

Forssell (6) beschreibt einen Fall von Hitzschlag bei der Kuh.

Der Tag war sehr warm. Die fragliche Kuh erkrankte auf der Weide (angebunden) mit Gehirnstörung und Fieber. Das Tier genas während der Nacht. (Am selben Tage während einer Felddienstübung mit einem Kavallerieregiment stürzte ein Pferd durch Hitzschlag.) Wall.

Oeller (11) berichtet über eine Vestibularläsion mit Atrophie der Augäpfel bei einem Kanarienvogel.

Nerven- und Gehirnkrankheiten, die mit Roll- und Wälzbewegungen einhergehen, basieren fast ausnahmslos auf einem einseitigen Defekt der Kleinhirnhemisphäre, der Medulla oblongata und insbesondere des Nervus vestibuli. Ursachen sind Blutergüsse, Tumoren oder Entzündungen des Ohrlabyrinthes im Anschluss an Otitis media oder Felsenbeincaries. In der Kleintierpraxis sind die Fälle nicht gar so selten, auch bei Hühnerpest und Geflügeldiphtherie sind sie beobachtet worden. Der vorliegende Fall ist insofern bemerkenswert, weil er während 10 Monate beobachtet werden konnte. Der seit 14 Tagen erkrankte 3jährige Kanarienhahn, zu dem Verf. gerufen wurde, hielt den Hals in seiner Längsachse um 180° gedreht, so dass der Kopf nach unten hing, wobei der Unterkiefer nach oben, Schädel und Oberkiefer nach abwärts zu liegen kamen. Bei Beunruhigungen macht der Vogel jedesmal rasche pendelnde Bewegungen oder Kreisschwingungen mit dem Kopfe von links nach rechts. Beim Vorwärtsgehen oder Fliegen überschlägt sich das Tierchen ein- oder mehrmal nach vorn und links. Nach Hinundherpendeln mit dem Kopfe in der abnormen Stellung kommt es dann langsam zur Ruhe. Das Festkrallen auf der Sitzstan ist unsicher und erschwert. Das Gehör ist ganz v loren. Am rechten Augenbulbus ist Atrophie zu k statieren mit starker Abstumpfung der Sensibilität u schwachem Tränenfluss. Das andere Auge ist norm Nach diesem Befunde nimmt Verf. eine linksseit Läsion der Vestibularbahn an. Die rechte Bulb atrophie erklärt er sich aus dem Ergriffensein n anderer Nerven oder Gehirnpartien, wenn in jener ni ein Ersatz für die Hertwig-Magendie'sche Schi stellung zu erblicken sei, wie sie nach Verletzung ei Crus cerebelli ad pontem eintritt. Die Atrophie a des linken Augapfels bei dem späteren Recidiv sche ihm für letztere Annahme zu sprechen.

Die gewünschte Behandlung bestand in tropf weiser Beimengung einer 10proz. Jodkalilösung Trinkwasser. Unerwartet trat daraufhin in wenig Tagen Besserung ein, und nach etwa 5 Wochen s der Vogel wieder und hüpfte lustig in seinem K herum.

Etwa 7 Monate nach der ersten Erkrankung t plötzlich ein Rückfall ein. Zwar war der Kopf dies nur um 90° verdreht, dafür aber die Erregbarkeit höher als das erste Mal. Die sonstigen Symptome gl wie damals. Trotz eingeleiteter gleicher Behandl verschlechterte sich diesmal der Zustand, es stell sich später Verdauungsstörungen ein und nach e 2 Monaten begann auch am linken Auge eine Atrop Wegen völliger Erblindung wurde nun das Tierchen Aether getötet. Die histologische Untersuchung kon leider nicht durchgeführt werden, weil man den V zum Ausstopfen gab. H. Richter

c) Periphere Nerven.

*1) Galke, Unvollständige Lähmung des Ner suprascapularis und ihre Behandlung mit Strych Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 232. — 2) Guoth, G. Lähmung des oberen Schulternerven und Entzünd des Schultergelenks. Allat. Lap. p. 118. — *3) Schen Radialislähmung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 13. 4) Speiser, Lähmung des Nervus radialis (Pl brachialis?). Ebendas. Bd. 65. S. 289. (Traumati beim Pferd, Heilung.)

Schenkl (3) sah bei einem Fohlen Radial lähmung nach langem Bahntransport und erz durch spirituöse Einreibung des Ellenbogenstreckers mässige Bewegung Heilung in 6 Wochen. H. Richter

Galke (1) berichtet über unvollständige Lähm des Nervus suprascapularis und ihre Behandl

Durch Sturz war eine mittelgradige Stützb lahmheit der linken Vordergliedmaasse entstanden; n 14tägigem Bestehen trat sehr deutliche Atrophie Grätenmuskeln auf. Nach 6wöchiger Krankheitsd war durch Fluidfrottage und Massage der Schulter sehr geringe Besserung der Lahmheit erzielt wor Das Pferd erhielt deshalb jeden 2. Tag im Bereiche Schulter eine Injektion von 5 ccm einer Strychninlös (Strychnini nitrici 0,5, Aquae destillatae 50,0, A carbolici liquefacti gtt. V). Nach der 5. Injektion tr leichte Muskelzuckungen auf, deshalb erfolgte die 6. jektion nach zweitägiger Pause. Da sie ohne sicht Reaktion verlief, wurden nach 3 Tagen das 7. 5 ccm injiziert. Ungefähr 20 Minuten nach der Injek traten schwere Vergiftungserscheinungen auf, 10 Minuten anhielten. 10 Tage nach der 7. Injek war Lahmheit nicht mehr vorhanden; nach der 7. jektion war Strychnin nicht mehr zur Anwendung kommen. Schad

d) Neurosen.

*1) Holterbach, Die „Tetanie" der ju Schweine. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 141. — Izsák, Ad., Genuine Epilepsie bei einer Ferse. A

Lap. p. 129. — 2a) Laurent, Traitement de l'oesophagisme par le massage. Rev. vét. mil. Mars. — *3) Proelss, Ein Fall von Epilepsie beim Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 183. — 4) Ries, Spasmes laryngo-pharyngo-oesophagiens chez le cheval. Rec. méd. vét. T. 91. No. 11. p. 362. — *5) Thum, Oesophagismus bei einem Zugochsen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 469.

Thum (5) beobachtete bei einem 5jährigen Zugochsen die Erscheinungen des Schlundkrampfes oder des Oesophagismus.

Rektale Applikationen von Chloralhydrat blieben wirkungslos. Trotz des Schlundkrampfes nahm das in gutem Nährzustande befindliche Tier nicht an Körpergewicht ab. Nach 8 Wochen trat Heilung ein ohne Behandlung. P. Illing.

Holterbach (1) bekämpfte die sog. Tetanie, d. s. epileptiforme Krämpfe, der jungen Schweine durch Verabreichung von Calcium lacticum mit bestem Erfolg. P. Illing.

Izsák (2) beobachtete epileptische Krämpfe bei einer 10 Monate alten Ferse, die sich durch starke Lichtwirkungen künstlich auslösen liessen und später, trotz Verabreichung von Bromkalium, sich fast täglich wiederholten. Bei der Obduktion gelang es weder im Gehirn, noch in den Hirnhäuten irgendwelche Veränderungen makroskopisch nachzuweisen. Hutyra.

Proelss (3) berichtet über Epilepsie bei einem Pferde.

Bei dem 16jährigen Tier trat unter dem Reiter und nach längerem Exerzieren an einem heissen und schwülen Tage ein epileptischer Anfall auf. Bis dahin waren derartige Anfälle bei dem Pferde nie beobachtet worden. Trotz mehrmonatiger Schonung und Behandlung (es wurden längere Zeit hindurch täglich 50,0 Bromkalium gegeben) wurden die Anfälle immer häufiger (so wurden an einem Vormittag 16 gezählt); das vorher im Temperament ruhige Pferd war sehr leicht erregbar geworden, magerte trotz guten Appetits stark ab und zeigte deutliche Symptome von Dummkoller. Das Pferd wurde an den Pferdeschlächter verkauft. Schade.

e) Psychologie und psychotische Erkrankungen.

*1) Blume, Untersuchungen über die Entstehung der Koppertöne. Berl. T. W. No. 22. S. 378. — *2) Dexler, H., Ueber das Vorkommen der Idiotie bei Tieren. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 30. — 3) Derselbe, Ueber den dermaligen Stand des Krallismus. Lotos. Bd. 62. — *4) Duschanek, J. O., Ist das Pferd vernünftig? Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 345. — 5) Kothe, C., Sodomie und Sadismus an Tieren. Berl. T. W. No. 24. S. 425. — 6) Rubay, P., Sur certains réflexes d'ordre psychique chez les animaux. Ann. méd. vét. Année 63. p. 280.

Zu der Frage des Vorkommens der Idiotie bei Tieren nimmt Dexler (2) Stellung.

Neuerdings haben Marchand und Petit das Thema aufgegriffen und dargetan, dass das Gehirn der Säugetiere ähnlich erkranken kann wie das des Menschen, und dass auch die Idiotie bei Tieren zuweilen vorzukommen pflegt. Die beiden Autoren haben damit nur eine Bestätigung früherer Arbeiten geliefert, aber keineswegs Folgerungen aufgestellt, wie sie annehmen, da diese erst durch ihre Untersuchungen erwiesen werden müssten. P. Illing.

Duschanek (4) bringt Ausführungen, die beweisen sollen, dass das Pferd gleich allen übrigen Tieren nicht mit jener Vernunft begabt ist, welche Krall annimmt. Schade.

Nach Blume (1) entsteht der Kopperton am Arcus palatinus des Racheneingangs. Einzelne Pferde sind imstande, mehrere Töne zu erzeugen. Die Klangfarbe der Töne wird von den durch die Reibung der durchströmenden Luft erzeugten Schwingungen des Gaumensegels bestimmt.

Die Stärke des hin und wieder explosionsartigen Schalles hängt von der Höhe des Druckes ab, unter welchen die Kopper die vor dem Gaumensegel befindliche Luft zu stellen vermögen.

Bei der Ausführung des Koppaktes lassen sich vier aufeinanderfolgende Phasen unterscheiden. Pfeiler.

f) Augenkrankheiten.

*1) Arisawa, U., Ueber hyaline Degeneration des Irisvorderblattes am Pupillarrand beim Kaninchenauge. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 305. — *2) Derselbe, Ueber die Wirkung des Bacillus prodigiosus auf das Auge, insbesondere auf die Hornhaut des Kaninchens, nebst Bemerkungen über Ringabscessbildung. Ebendas. Bd. 4. S. 314. — *3) Barthel, Cyclitis mit Linsentrübung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 330. — 4) Bayer, J., Tierärztliche Augenheilkunde. Bd. 5 des Handb. d. tierärztl. Chir. u. Geburtsh. Wien. — *5) Bürgi, O., Ueber Hornhautveränderungen bei Pferd und Hund. Festschr. d. Univ. Zürich. Vet.-med. Fak. S. 47. — *6) Göckel, G., Beurteilung des Augenspiegelbefundes, insbesondere bei Remonten. Diss. Wien. — *7) Hartl, R., Betrachtungen darüber, welche Hauptmängel in eine zu erlassende Verordnung aufgenommen werden sollten. Wien. tierärztl. Monatsschr. Jahrg. 1. S. 3. (Speziell hier Mondblindheit!) — 8) Hare, B., Kongenitale Undurchsichtigkeit der Cornea. Vet. journ. Vol. 70. p. 96. — *9) Hieronymi, E., Ein Fall von Drusenbildung im Sehnervenkopf des Pferdes. Monhft. f. pr. Thlkd. 1913. Bd. 25. H. 1 u. 2. — *10) Kaden, Cerebralamaurose auf beiden Augen. Ztschr. f. Chir. 1913. No. 7. Ref. in Münch. T. W. 1913. Bd. 57. S. 593. — 11) Kreutzer, Periodische Augenentzündung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 902. (Therapie.) — *12) Löbl, J., Vorfall der Blinzhaut beim Pferde. Allat. Lap. p. 25. — *13) Luzi, A., Cateterismo dell'apparecchio d'escrezione delle lagrime per occlusione congenita della papilla nasale. Clinica vet. p. 1068. — *14) Mayer, A., Ein neuer Fall von sogenannter Drusenbildung am Sehnervenkopf des Pferdes. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. H. 1 u. 2. S. 47. — *15) Mello, U., Appunti e considerazioni su di una vasta enzoozia di blefaro-congiuntivite nel cavallo. Nuovo Ercol. p. 503. — *16) Menicagli, L., Note pratiche di oftalmoiatria bovina. Ibidem. p. 433. — *17) Mieckley, Ueber die periodische Augenentzündung. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 178. — 18) Derselbe, Ueber Augenfehler. Ebendas. Jahrg. 9. S. 241. — *19) Nettleship, Blindheit durch Neuritis optica ohne intrakranielle Läsionen bei einem reinrassigen Stier. Weitere Fälle bei Tieren der gleichen Familie. Vet. journ. 1913. Vol. 69. p. 450. — 20) Pruneau, Au sujet du nouvel ophtalmoscope électrique du Dr. Baum. Bull. méd. vét. T. 91. No. 6. p. 128. — *21) Rivabella, St., Su di un reperto citologico caratteristico in alcune affezioni congiuntivali del cavallo. Clinica vet. p. 968. — 22) Schnaudigel, O., Beiderseitiges Hornhautstaphylom mit Pigmentauskleidung und Aphakie bei einer Antilope. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 265. — *23) Schulz, K., Studien über die Katarakt in Pferdelinsen. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 107. — *24) Schwendimann, Brückenkolobom bei einem Fohlen. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 242. — *25) Seppia, G. d., Osservazioni sulle ametropie dei bovini. Nuovo Ercol. p. 33. — *26) Stahn, Cystöse Entartung der Traubenkörner. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 189. — *27) Stietenroth, A., Praktische Hinweisungen, unter anderem auf eine neue Methode zur Behandlung der gefährlichen Conjunctividen und der periodischen Augenentzündung. Berl. T. W. No. 45. S. 743. — *28) Augenkrankheiten bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württem-

bergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemberg. statist. Vet.-Ber. S. 110.

Wegen Krankheiten des Auges (28) wurden 1489 = 1,91 pCt. aller Erkrankten und 1,18 pCt. der Iststärke der Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913 behandelt. Von diesen sind geheilt 1250 = 83,94 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 195 = 13,09 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 10 = 0,67 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung blieben am Jahresschlusse 34 Pferde. Bei 711 dieser Pferde handelte es sich um Wunden oder Quetschungen, bei 105 um akute Conjunctivitis, bei 375 um Keratitis, bei 39 (geheilt 29) um akute Entzündung der Regenbogenhaut, bei 240 um periodische Augenentzündung (geheilt 114 = 47,50 pCt.), gebessert und dienstbrauchbar 112 = 46,66 pCt., ausrangiert 6 = 1,66 pCt. In Behandlung blieben am Jahresschlusse 8 Pferde. Gegen das Vorjahr sind 74 Fälle mehr vorgekommen, aber 3 Pferde weniger ausrangiert worden. Bei 15 Pferden handelte es sich um grauen, bei 3 Pferden um schwarzen Star.
Schade.

Göckel (6) bespricht die Beurteilung der Augenspiegelbefunde besonders bei Remonten.

Cataracta lentis partialis in Form von einzelnen, hauptsächlich in der hinteren Rindenschicht der Linsensubstanz liegenden Punkten stört das Sehvermögen nicht und ist auch für das weitere Schicksal des Auges von keiner wesentlichen Bedeutung; es können daher solche Pferde für Zwecke der Armee als vollkommen diensttaugliche Remonten verwendet werden. Auch die Augen mit Cataracta lentis partialis in Form vieler zu Gruppen vereinigter Punkte oder feiner Figuren sind so zu beurteilen. Starpunkte (Cataracta capsularis) sind insofern vorsichtiger zu beurteilen, als dieselben häufig erworben und als Residuen aus einer Iritis hervorgegangen sind. Bei geringer Grösse und seitlicher Lage können aber solche angeborene Läsionen günstig beurteilt werden. Traubenkornanomalien als angeborene Bildungsvariationen in Grösse und Konfiguration üben keinen ungünstigen Einfluss auf das Sehvermögen der Pferde bei sonst gesund erscheinenden Augen aus. Dagegen sind Lostrennungen und Einreissungen an Traubenkörnern nach vorausgegangener Iritis mit hinterer Synechie prognostisch sehr vorsichtig zu bewerten. Iriskolobom liess in 1 Falle die Gebrauchsfähigkeit des Pferdes nicht vermindert erscheinen. Mit Myopie, Hypermetropie oder Sklerose der Linse behaftete Pferde versahen ihren Dienst anstandslos, wenn auch in einzelnen Fällen (8) die Tiere leicht scheuen. Von Glaskörpertrübungen erscheinen die Schmidt'schen Membranen belanglos, ebenso Flocken und Fäden selbst in verflüssigten, jedoch sonst durchsichtigen Glaskörpern (angeborene oder Involutionszustände); diffuse Trübungen schliessen naturgemäss die Gebrauchstüchtigkeit aus. Verschwommene, schmutziggrüne, pigmentierte Flecke im Tapetum nigrum sind bei Fehlen anderer Anomalien belanglos; das gleiche gilt von Tapetuminseln, Tapetumkolobom, abnormer Blutgefässbildung, Pigmentanomalien im Tapetum, markhaltigen Schnervenfasern in der Retina, etwaigen Punkten in der normalen Papille, Cholesterinkristallen im Glaskörper und Pigmentflecken auf der Cornea unterhalb der Sehachse. Vorsicht ist dagegen geboten bei unregelmässiger Form der Pupille, Cataracta diffusa progressiva, Totalstar, hinterer Synechie usw.
Zietzschmann.

Seppia (25) hat mittels der Skiaskopie 172 ältere und 64 jüngere (unter 1 Jahr) Rinder untersucht und gefunden, dass von den alten 28 pCt. emmetrop, 55 pCt. myop, 15 pCt. hypermetrop, von den jüngeren 31 pCt. emmetrop, 54 pCt. myop, 14 pCt. hypermetrop waren.
Frick.

Menicagli (16) bringt Beiträge zur Kenntnis der Augenkrankheiten bei Rindern.

1. Schielen nach unten bei einem Kalbe war bedingt durch eine Lähmung des M. rectus superior.

2. In einer Rinderherde trat die Augenstaupe (Keratitis inf.) auf mit all ihren bekannten Erscheinungen und Folgen. Die Behandlung war machtlos.

3. Bei einer 7 Jahre alten Kuh, die tuberkulös war, bestand Iritis tuberculosa an einem Auge.

4. Ein Tumor des oberen Augenlides, dessen Natur nicht bestimmt ist, wurde operativ entfernt.
Frick.

Stietenroth (27) hat in einem Falle von langjähriger Augenentzündung verbunden mit Tränensekretion einen Erfolg dadurch erzielt, dass er mit einer kleinen Injektionsspritze subkutan 1 ccm Chromogallin dicht am äusseren Augenlid einspritzte. 4 ccm wurden unterhalb des Auges verabfolgt. Es ist alsbaldige Heilung eingetreten.
Pfeiler.

Luzi (13) hat bei einem Pferde den verschlossenen Tränenkanal nach operativer Eröffnung des nasalen Endes mit einer Fischbeinsonde katheterisiert und mittelst der Sonde Seidenfäden durchgezogen. In 20 Tagen soll unter Einspritzen von Borsäurelösung in den Tränenkanal Heilung erfolgt sein.
Frick.

Löbl (12) beobachtete bei einem Pferde Vorfall der Blinzhaut, indem sie bei jeder Augenbewegung dreiviertel Teile des Augapfels bedeckte und hierdurch das Sehvermögen des Tieres bedeutend störte. Durch Abtragen des grösseren Teiles der Haut mit einem Scherenschnitt wurde der Fehler behoben. Sonst nichts Abnormes am Auge.
Hutyra.

Mello (15) sah bei Militärpferden eine seuchenhafte Blepharoconjunctivitis, die selten zu Komplikationen an der Cornea, dem Augeninnern oder zu Allgemeinstörungen führte.

In der Regel bestand heftige Entzündung der Augenlider und der Bindehaut mit anfangs serösem später eitrigem Ausfluss, der in grosser Menge über die Backe ablief. Dabei bestand Lichtscheu. Das Inkubationsstadium betrug 4 Tage und in 3 Wochen war meist Heilung eingetreten; selten waren dazu 4—6 Wochen erforderlich. Die Behandlung bestand in Ausspülungen des Bindehautsackes mit Sublimatlösung (1 : 5000), zuweilen fanden Lokalanästhetica Anwendung.

M. konnte konstant einen Diplococcus im Sekret des Bindehautsackes nachweisen, der grampositiv war und leicht auf Pferdeblutserum wuchs. Impfversuche sind leider nicht mit dem Diplococcus gemacht.
Frick.

Rivabella (21) hat bei Pferden, die an einer eitrigen Conjunctivitis litten und die er mit der bei Menschen im Frühjahr und Sommer auftretenden Bindehautentzündung identifiziert, bei der Färbung mit Hämalaun, Eosin oder nach Giemsa stets eine Unmenge eosinophiler Mono- und Polynuklearen, sowie eosinophile Körperchen und Körnchen (gebunden an Zellen und frei) gefunden. Bei gesunden Augen will er diese nie, bei anderen Augenkrankheiten nur spärlich gefunden haben, sodass ein abschliessendes Urteil noch nicht abgegeben werden kann, die Sache vielmehr einer genauen Nachprüfung bedarf.
Frick.

Bürgi (5) gibt eine allgemeine Uebersicht über die Hornhautveränderungen bei Pferd und Hund.

Die Erkrankungen beim Hunde sind nach den Untersuchungen Heusser's (cf. vorj. Bericht, S. 151) geschildert. Beim Pferde beschreibt B. unter Berücksichtigung des mikroskopischen Bildes kurz nacheinander die oberflächliche Hornhautentzündung, die parenchymatöse nicht eitrige Keratitis, die Keratitis punctata, die eitrige Keratitis, Hornhautwunden (Epithelerosionen

Verletzungen, die das Stroma treffen, Perforationen), Verätzungen der Hornhaut, Neubildungen und Trübungen. O. Zietzschmann.

Nach Arisawa (2) wird der Ringabscess in der Kaninchenhornhaut nicht nur durch die lebenden Bacillen von Prodigiosus hervorgerufen, sondern auch durch das Filtrat der erhitzten Kultur, das aus den Stoffwechselprodukten der Bacillen und aus der mehr oder weniger gelösten Substanz der Bakterienzellen selbst besteht — und innerhalb grösserer Grenzen auch durch das Filtrat der unerhitzten Kultur, das wahrscheinlich eine chemotaktische Substanz enthält. O. Zietzschmann.

Stahn (26) berichtet über cystöse Entartung der Traubenkörner bei einem Pferd.

Die Cyste der Traubenkörner (linkes Auge) war erbsengross, hatte eine linsenförmige Gestalt, bei mittlerer Pupillenweite reichte sie schon fast an den unteren Pupillarrand. Das Pferd scheute stark vor Gegenständen, die in das Gesichtsfeld des linken Auges traten. Bei verbundenem gesunden Auge stösst das Pferd öfter mit den Hufen oder Gliedmaassen gegen ein im Weg befindliches Hindernis. Schade.

Arisawa (1) hat nachgewiesen, dass die hyaline Degeneration des Pupillarrandes der Iris (Eigenschicht der Iris) bei Kaninchenaugen ebenso wie Fuchs, Seefelder, Axenfeld dieses beim Menschenauge beobachtet haben, an klinisch wie mikroskopisch völlig normalen Augen beobachtet wird.

Die vordere Schicht des Irisgewebes, Endothel, vordere Grenzschicht und vordere Stromaschicht können selbst ohne Beteiligung anderer Gewebsteile (Gefässe, Pigmentblatt) von diesem Prozess befallen sein. Diese hyaline Degeneration in dem vorderen Irisgewebe ist bis jetzt in der Literatur noch nicht erwähnt worden, und es ist nicht ausgeschlossen, dass die gleichen Veränderungen auch im Menschenauge vorkommen, aber bisher stets als Folge abgelaufener Entzündungen angesprochen wurden. O. Zietzschmann.

Schwendimann (24) beobachtete ein Brückenkolobom bei einem einjährigen Fohlen, das ihm mit rechtsseitiger Panophthalmitis in die Klinik gebracht wurde.

Alle Anzeichen und der Verlauf sprachen für periodische Augenentzündung. Unter Atropinbehandlung ging die akute Entzündung zurück und nach 4 Wochen konnte bei besserer Durchsicht der Cornea festgestellt werden, dass von der Mitte des oberen Pupillenrandes zum unteren eine sanduhrförmig eingeschnürte, 5 mm breite Brücke ausgespannt war, so dass das Sehloch in 2 nebeneinander liegende rundliche Abschnitte zerfiel. Die Irisbrücke zeigte zartaufgefaserte Ränder und eine kleine spaltförmige Lücke. Pupillarreaktion vorhanden, doch träge. Traubenkörner gut ausgebildet. Verf. sieht es nicht als angeborenes, sondern als ein Koloboma iridis inflammatorium an. H. Richter.

Schulz (23) stellte makroskopische und mikroskopische Untersuchungen an über die Katarakt in Pferdelinsen.

Die Veränderungen der Linse teilt er ein in physiologische und pathologische. Die physiologischen Veränderungen beruhen auf Rückbildungsvorgängen in den Linsenelementen, die mit zunehmendem Alter entstehen, die pathologischen Prozesse in der Linse sind teils degenerativer, teils proliferartiver Art. Die degenerativen Veränderungen beginnen mit einer Lockerung des Zusammenhanges zwischen den einzelnen Schichten und Fasern, wobei sich Lücken bilden, die sich mit Gewebsflüssigkeit anfüllen. Das Fortschreiten der Kataraktbildung besteht in Auffaserung, Zerfall und Verflüssigung der Linsensubstanz. Im Gegensatz zu den degenerativen Prozessen stehen die proliferativen, an denen sich ausschliesslich die intrakapsulären Zellen beteiligen. Das Produkt ist die sogenannte Kapselkatarakt. Alle Kapselkatarakte entstehen durch Wucherung der intrakapsulären Zellen. P. Illing.

Barthel (3) beschreibt sehr ausführlich eine von ihm beobachtete, interessante Augenveränderung, die er als abgelaufene „Cyclitis“, die eine Linsentrübung (substantielle Veränderung der hinteren Linsenkapsel) zur Folge hatte, bezeichnet. Schade.

Nach Mieckley (17) ist die Ursache der periodischen Augenentzündung an die Oertlichkeit gebunden.

Eine Vererbung ist ausgeschlossen. Der bisher unbekannte Infektionsstoff wird meist mit dem Tränkwasser aufgenommen, er kann aber auch mit dem Grundwasser des Bodens in das Gras gelangen. Weber.

Hartl (7) kritisiert den von einer Kommission des Deutschen Veterinärrates gemachten Vorschlag betr. eine eventuelle Aenderung der Kaiserlichen Verordnung vom 29. März 1899 bezüglich der „Mondblindheit“ des Pferdes, die dahin geht, dass der Begriff des Mangels auf „innere Augenerkrankung“ überhaupt ausgedehnt werden solle.

Unter dieser „inneren Augenerkrankung“ wünscht man, eine chronische und unheilbare krankhafte Veränderung der inneren Organe des Auges verstanden zu wissen. Verf. bespricht Für und Wider einer solchen Auffassung. Auf jeden Fall muss nach Ansicht des Verf.'s die „Mondblindheit“ als Hauptmangel weiter belassen werden. Dagegen könnte der in Oesterreich noch als Hauptmangel aufgeführte „schwarze Star“ (Schönblindheit) als solcher fallen gelassen werden, da er in der bei weitem grössten Zahl der Fälle zur Mondblindheit zu rechnen sein dürfte. Die wenigen Fälle von Neuritis nervi optici retrobulbaris könnten am besten von Fall zu Fall beurteilt werden. O. Zietzschmann.

Mayer's (14) Fall von „Drusenbildung am Sehnervenkopfe“ des Pferdes betrifft einen 7jährigen Vollbluthengst, Rekonvaleszent von einer schweren doppelseitigen Lungen-Brustfellentzündung.

Maximale Mydriasis. Beiderseits auf der Papilla optica schneeweisse, matt glänzende, wolkige Gebilde von doppeltem Papillendurchmesser, die wie geballte Schneemassen der Sehnerveneintrittsstelle auflagern und hier und dort als reiskornähnliche Gebilde über den Rand in den Glaskörper vorragen. Die Sehkraft ist total erloschen und die Spannung der Bulbi erhöht. Im Glaskörper schwimmen einzelne weisse Körperchen. Diagnose: Neuritis optica exsudativa (retrobulbaris). Verlauf: Das Sehvermögen bleibt erloschen; nach sechs Wochen im Glaskörper zahlreiche graubraune Körperchen; an einer der beiden Papillen eine einzige Druse. Die Ursache konnte nicht nachgewiesen werden. O. Zietzschmann.

Hieronymi (9) beobachtete plötzliche Erblindung beim 8jährigen Pferde, das unmittelbar vor und während der Beobachtung Krankheitssymptome nicht erkennen liess.

Maximale Mydriasis beiderseits. Die Papillen erscheinen fleckig, leuchtend blutrot, mit rein weissen, gegen das Centrum hin strahlenkranzartig angeordneten, reiskorngrossen Erhabenheiten; sie sind von unregelmässiger Form. Die Erblindung ist eine vollständige. Die Sehnervenköpfe wurden mikroskopisch untersucht: reiskorngrosse, weissliche, schwammige Erhabenheiten auf der Papilla optica, äusserst labil, von amorpher Struktur. Der Nerv selbst ist ohne Blutungen, Hüllen und Nervenbündel zeigen sich kleinzellig infiltriert: das Bild der Neuritis optica. Alle

übrigen Organe boten negativen Befund. Die Ursache war nicht aufzufinden. O. Zietzschmann.

Nettleship (19) beschreibt Fälle von Blindheit durch Neuritis optica ohne intrakranielle Läsionen bei reinrassigen Tieren. Die erste Beobachtung betraf einen Stier der Guerneseyrasse.

Bis zum 11. Monate war das Sehvermögen normal; plötzlich trat Erblindung ein, die zur Tötung im 14. Lebensmonate führte: Das Tier konnte sich nicht mehr orientieren, reagierte auf Licht überhaupt nicht mehr; die Pupillen erweitert; Retinagefässe normal, desgleichen die durchsichtigen Augenmedien; jede Entzündungserscheinung fehlte. Bei der Sektion erschien das Gehirn absolut normal, die Augen liessen die Sehnervenpapille im Längsschnitt dreieckig und geschwollen erscheinen; die Venen der Retina waren stark gefüllt, die Arterien fast leer. Die mikroskopische Untersuchung ergab: in der Papille und den benachbarten Retinaabschnitten eine ödematöse, vakuolisierte Geschwulstmasse, die central die Nervensubstanz absolut zerstört hatte; Retina ödematös, ihre Nervenelemente degeneriert, Neuroglia gewuchert, Venennetze erweitert, leichte leukocytäre Infiltration; in den Ganglienzellenschichten sieht man kaum noch Nervenzellen: das Oedem ist insbesondere in der inneren, teilweise aber auch in der äusseren plexiformen Schicht etabliert, wohingegen die äusseren Körner und Stäbchen und Zapfen intakt erscheinen. Die beiden Sehnerven sind arg degeneriert, und zwar bis zum Chiasma. An Weigert-Präparaten zeigt sich das intrafasciculäre Gewebe gewuchert; die Serosen sind normal, die Gefässendothelien aber gewuchert. Die centralen Teile sollen normal gewesen sein. Als Ursache zu diesen Prozessen glaubt Verf. eine Intoxikation vom Blute aus annehmen zu sollen; sie erinnern an Veränderungen bei Bleivergiftung. Ein zweiter Fall wurde nach einem Anfall von Enteritis beobachtet. Im dritten Falle wurde Oelkuchenfütterung als Ursache angenommen; anderen Tieren schadete diese jedoch absolut nicht. Auch der 4. und 5. Fall betrafen Tiere im 1. und 2. Lebensjahre, und zwar diese bei einem Besitzer; ophthalmoskopisch konnte nichts festgestellt werden. Die 6. Beobachtung wurde an einem 2 Monate alten weiblichen Tiere gemacht; dasselbe wurde mit abgerahmter und gekochter Milch ernährt. Der 7. Fall ist insofern ein abweichender, als nach plötzlichem Auftreten die Blindheit (die mit Katarrh der Kopfhöhlen einherging) durch Behandlung wieder beseitigt werden konnte. Der Verfasser glaubt hier an eine Neuritis optica retrobulbaris im Anschluss an eine Entzündung der Keilbeinhöhlenschleimhaut; es handelte sich um ein Kalb der Jerseyrasse. Der 8. Fall endlich betrifft ein neugeborenes Kalb der Holsteinschen Rasse, das blind geboren wurde.

Die ersten 5 Fälle betrafen Guerneseystiere, von denen 4 im Alter von 10—12 Monaten erkrankten. Alle 5 waren unheilbar. Klinisch bemerkte man bei ihnen nur Kreisbewegungen und solche mit der Zunge; die Ernährung ging ohne Störung von statten. Da die 5 Tiere als mehr oder weniger miteinander verwandt anzusehen sind, so glaubt Verf., dass die Neuritis optica die Folge von hereditärer Veranlagung gewesen sein könnte. O. Zietzschmann.

Kaden (10) beschreibt einen Fall von Cerebralamaurose auf beiden Augen bei einem Pferde, das in der Reitbahn sich überschlug und mit dem Kopf heftig am Boden aufschlug.

Es traten verschiedene Bewegungsstörungen auf gepaart mit Zwangsstellungen. 8 Tage nach dem Unfalle wurde einseitige totale Erblindung festgestellt, während an dem anderen Auge schwaches Sehvermögen noch konstatiert werden konnte. Klinisch liess sich einzig maximale Mydriasis nachweisen; die Iris reagierte nur an dem Auge mit dem Rest des Sehvermögens noch ein wenig. Als Ursache dieser Amaurose nimmt der Autor einen Bluterguss in die Schädelhöhle an, der nach seiner allmählichen Resorption eine allmähliche vollständige Restitution gestattete.
O. Zietzschmann.

g) Gehör und andere Sinnesorgane.

*1) Hébrant et Antoine, Chondrite auriculaire oblitérante comme complication de l'otite externe chez le chien. Ann. méd. vét. Année 63. p. 65. — *2) Vennerholm, J., Ein Fall von Otitis media beim Pferde. Svensk Vet.-Tidskr. p. 18. — *3) Wieland, W., Eigenheiten des Geruchs- und Geschmackssinnes beim Pferde. Berl. T. W. No. 16. S. 278. — 4) Krankheiten des Ohres bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 112. (10 Fälle, 9 geheilt, 1 Pferd am Jahresschluss in Behandlung verblieben.)

Hebrant und Antoine (1) geben als Komplikationen der Otitis externa des Hundes an Entzündung des äusseren Gehörganges und des Trommelfelles, Bildung von polypösen Wucherungen im Ohrgrund und Entzündung des Ohrmuschelknorpels. Die Autoren operierten ein so erkranktes Tier, das durch Verstopfung des Ohrmuschelgrundes taub geworden war, mit Erfolg.
Weber.

Vennerholm (2) beschreibt einen Fall von Otitis media beim Pferde.

Das Tier, ein junges Pferd, zeigte Eiterausfluss aus dem rechten Gehörgang, rechtsseitige Facialisparalyse, Bewegungsstörung (das Pferd ging schwankend, besonders in der rechten Volte), Fieber. Der äussere Gehörgang wurde mit Perhydrol gespült. Besserung, Rückfall nach 9 Tagen, wieder Besserung und wiederholter Rückfall nach 5 Tagen mit hohem Fieber. Schlachtung. Sektion: Eiter in der Paukenhöhle der rechten Seite. Das Trommelfell und die Gehörknöchelchen fehlten. Eiterige Infiltration im Nervus acusticus und N. facialis der rechten Seite, 2 Esslöffel Eiter zwischen der Pia mater und der Dura mater des Gehirns. Eiteransammlung zwischen der Pia mater und der Gehirnsubstanz am Pons, Grosshirnschenkel, kleinen Gehirn und am Lobus occipitalis des grossen Gehirns in der rechten Seite. Wall.

Wieland (3) berichtet über einige Fälle von ausgesprochenem Carnivorismus bei Pferden. Unter anderem frass ein Schimmel beim Pflügen auf dem Felde lebende Mäuse.

Der kurze Aufsatz enthält weiter Bemerkungen über den Geruchs- und Gesichtssinn der Pferde sowie das Schnauben und die Möglichkeit, Affektäusserungen durch dieses zum Ausdruck zu bringen.
Pfeiler.

2. Krankheiten der Atmungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Krankheiten der Atmungsorgane bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 113.

Krankheiten der Atmungsorgane (1) wurden im Jahre 1913 bei 1300 Pferden = 1,69 pCt. aller Erkrankten und 1,03 pCt. der Iststärke der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind geheilt 1048 = 80,61 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 29 = 1,46 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 16 = 1,23 pCt. der Erkrankten, gestorben 178 = 13,69 pCt. der Erkrankten, getötet 6 = 0,46 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung blieben am Schlusse des Jahres 23 Pferde.

Der Gesamtverlust betrug somit 200 Pferde = 15,38 pCt. der Erkrankten. Gegen das Vorjahr sind 256 Pferde mehr erkrankt, und der Verlust ist um 52 Pferde höher. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr: Zugang 184, Verlust 24; II. Vierteljahr: Zugang 341, Verlust 39; III. Vierteljahr: Zugang 350, Verlust 86; IV. Vierteljahr: Zugang 425, Verlust 51. 50 Pferde litten an akutem und chronischem Nasenkatarrh, 31 an chronischem Katarrh der Oberkiefer- und Stirnhöhlen, 1 an chronischem Katarrh der Luftsäcke, 727 an akutem Katarrh des Kehlkopfes und der Luftröhre, 99 an akutem und chronischem Bronchialkatarrh, 27 an Emphysem der Lunge, 73 an Hyperämie der Lunge, 170 an Lungenentzündung, Lungenbrustfellentzündung und Brustfellentzündung und 122 an anderen Krankheiten der Atmungsorgane. Schade.

b) Krankheiten der oberen Luftwege.

*1) Antonini, Sulla sutura immediata nella operazione di Williams. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 125. — 2) Fambach, Laryngitis und Pharyngitis eines Schimpansen. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 222. — *3) Finzi, G., Sull' etiologia del catarro epizootico laringo-tracheale nel cavallo. Nuovo Ercol. p. 216. — *4) Griffault, H., Ein Fall von Ludwig'scher Angina beim Hund. Rép. pol. vét. Année 30. p. 97. — 5) Hobday, F., Paralyse des rechten Stimmbands allein bei einem Pfeifer. Vet. journ. Vol. 70. p. 347. — 6) Derselbe, Ein fünfjähriger Bericht über den dauernden Wert der Kehlkopftaschenoperation bei Pfeifern. Ibid. Vol. 70. p. 164. — 7) Kränzle, Jauchig-eitrige Entzündung der Nasenmuscheln bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 393. — *8) Leonhardt, Tod eines Pferdes durch Erstickung nach der Kehlkopfpfeiferoperation. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 226. — *9) Mayer, Ueber die Heilungsvorgänge und den Erfolg der operativen Behandlung des Kehlkopfpfeifens meines Pferdes (Excision der Stimmtasche). Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 467. — 10) Pécus, Un nouvel extracteur de muqueuse ventriculaire pour l'opération du cornage chronique chez le cheval. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 201. — *11) Pruneau, De la suture immédiate dans l'opération de Williams. Rec. méd. vét. T. 91. No. 1. p. 9. — 12) Ries, Nécrose sèche et ascendante de la cloison nasale et des cornets chez un cheval de huit ans. Ibid. T. 91. No. 3. p. 96. — *13) Röder, O., Operationen von Kehlkopfpfeifern. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 161. — 14) Sustmann, Einstechen eines Holzsplitters im Bereiche der Nase bei einem Pferde. Berl. T. W. No. 39. S. 671. — *15) Vermeulen, H. A., Das Kehlkopfpfeifen beim Pferde. Utrecht.

Finzi (3) hat 20 ccm Blut eines Pferdes, das an ansteckendem Katarrh der oberen Luftwege litt, durch ein Berkefeldfilter No. 5 filtriert. Das Filtrat ergab bei der Aussaat keine Kulturen, erzeugte aber bei Verimpfung auf Pferde bei diesen dieselbe Krankheit. F. schliesst, dass das Virus der genannten Krankheit ultravisibel, filtrierbar, aber nicht kultivierbar sei. Frick.

Griffault (4) beobachtete bei einem Hund einen Fall von sog. Ludwig'scher Angina, einer Phlegmone der Maulhöhle. Röder.

Vermeulen (15) hat eine monographische Studie über das Kehlkopfpfeifen des Pferdes verfasst.

Einleitend gibt er eine Uebersicht über die Literatur, an Hand deren er die grosse Bedeutung des Leidens für die Pferdezucht nachweist. Seine anatomisch-physiologischen Betrachtungen beziehen sich auf die Muskulatur des Kehlkopfes und deren Innervation, wobei naturgemäss auf den Nervus recurrens das Hauptgewicht gelegt wird. Verf. betont, dass es Organe gibt, die im tierischen Körper auf der rechten und der linken Seite verschieden ausgebildet sind, und dass die der einen denen der andern gegenüber im Nachteil sich befinden, d. h. unter ungünstigeren Verhältnissen funktionieren müssen. Solche Unterschiede sollen z. B. am Kehlkopf und an dessen Nachbarorganen vorhanden sein, derart, dass die linke Hälfte eine „biologische Inferiorität" besitze. Neben dem für seine Funktion ungünstiger sich gestaltenden Verlaufe des linken Nervus recurrens zeigt das arterielle Gefässsystem der linken Kopfhälfte geringere Durchmesser gegenüber rechts. Solche Unterschiede sollen als prädisponierend für Erkrankungen dieser linken Organe zu bewerten sein. Krankmachend wirken Gifte, die im Stoffwechsel, und zwar spezifisch beim Pferde sich bilden, oder aber auch für das Pferd spezifische Gifte bakterieller Herkunft. Als Organ, das bei abnormer Funktion Gifte in Circulation bringt, schwebt Verf. die Schilddrüse vor. Und er hat sich die Aufgabe gestellt, die folgenden Fragen einer Lösung entgegenzuführen:

1. Ist die Schilddrüse bei der Hemiplegia des Pferdes beteiligt oder kann sie es sein?
2. Ist die Entartung des Nervus recurrens sinister als Ursache der linksseitigen Kehlkopflähmung des Pferdes ein peripheres Leiden, und wenn dem so ist, bleibt sie es?
3. Ist das Leiden so lokalisiert, als wir es bis jetzt meinen?
4. Kann Pulvis glandulae thyreoideae in Fällen von laryngealer Hemiplegie beim Pferde heilsam wirken?

Auf die Frage 1 antwortet Verf.: Experimentell lässt sich auch beim Pferde an der Schilddrüse eine spezifische Wirkung auf Nervengewebe konstatieren. Die Schilddrüse kann auch beim Pferde im Verlaufe von verschiedenen Krankheiten, ohne makroskopisch verändert zu sein, mikroskopisch sich als deutlich degeneriert erweisen; so insbesondere nach Druse und kontagiöser Pleuropneumonie. Es soll eben die Schilddrüse gerade beim Pferde für Erkrankungen deshalb disponiert sein, weil sie öfters nur allein von einer Arteria thyreoidea superior vaskularisiert ist, und weil wieder die linke Schilddrüse weniger Blut zugeführt erhalten soll als die rechte. „Eine wenig kräftig genährte Schilddrüse muss bei einem Pferde, das mit einem Mikroorganismus infiziert worden ist, der das Schilddrüsenepithel angreift, hiervon in stärkerem Maasse in Mitleidenschaft gezogen werden, als bei einem Tiere, wo das arterielle System stärker entwickelt ist. Aus gleichen Gründen muss nach Ueberstehen der Infektion eine Regeneration des Schilddrüsenepithels im ersten Falle viel schwieriger zustande kommen und müssen Nervenstörungen sich nachher entwickeln können."

Die Antwort auf die 2. Frage, ob die Entartung des Nervus recurrens sinister als Ursache der linksseitigen Kehlkopflähmung als eine periphere Erkrankung aufgefasst werden dürfe, basiert auf histologischen Untersuchungen der Kerne des verlängerten Markes und Gehirnstammes und verschiedener peripherer Nerven. Aus der Literatur ist bekannt, dass der N. recurrens, der mit Ausnahme des Musculus cricothyreoideus alle respiratorischen Larynxmuskeln innerviert, im hinteren Teil des Nucleus ambiguus seinen centralen Ursprung hat. Thomassen hatte festgestellt, dass centrale Veränderungen auch bei länger dauernden Leiden so gut wie ganz fehlen sollen; demnach sieht er die Hemiplegia laryngis des Pferdes als durch ein peripheres Nervenleiden verursachte Erkrankung an. Dagegen hat nun Verf. nicht unbedeutende Veränderungen im Kerngebiete des linken Nervus recurrens gefunden; auch andere Kerne zeigen sich mitergriffen. Dazu werden aber auch Erkrankungen an verschiedenen anderen Gehirnnerven der linken Seite konstatiert, die in Wucherung des Endoneuriums auf Kosten der Nervenfasern bestehen. Insbesondere zeigt das der linke Nervus recurrens, auch der Nervus facialis sinister in hohem Maasse und andere Nerven in geringerem Grade. Welches aber das primäre von beiden Leiden ist, die

Veränderungen im Centrum oder die in der Peripherie, vermochte Verf. nicht klarzustellen.

Die 3. Frage, ob das Leiden so lokalisiert sei, wie man es bisher annahm, verneint Verf. Der Krankheitsprozess beschränkt sich nicht auf das Innervationsgebiet des Nervus recurrens sinister — obgleich „in den meisten Fällen nur dort die Störung solche Ausbreitung genommen hat, dass nur von dieser Seite deutlich zu diagnostizierende Abweichungen als Folgen des Nervenleidens vom Tierarzte festgestellt worden sind." Die Symptome anderer Nervenstörungen, die in manchen veralteten Fällen dazu noch auftreten, seien den Klinikern bis heute entgangen oder nicht mit dem Kehlkopfleiden in Verbindung gebracht worden.

Die 4. Frage beantwortet Verf. noch nicht, da die Zahl der Versuche noch zu gering sei.

Das Resümee wäre demnach: Disposition zu Erkrankungen im Gebiete der linken Hälfte des Kehlkopfes und verschiedener Organe der linken Kopf-Halsseite des Pferdes infolge mangelhafter anatomischer Einrichtung; Autointoxikation von seiten der nicht normal funktionierenden Schilddrüse oder Intoxikation nach gewissen bakteriellen Krankheiten (Druse, Brustseuche) und als Folge davon periphere und centrale Läsion des zu Erkrankungen disponierten linken Nervus recurrens mit Hemiplegie des Kehlkopfes.

Wenn man im einzelnen nicht mit allen Deduktionen (auch mit solchen anatomisch-physiologischer Art) einverstanden sein wird, so ist die Arbeit doch insofern zu begrüssen, als sie Anregung gibt, an neuen Punkten mit erneuten Kräften die Forschertätigkeit ansetzen zu lassen. O. Zietzschmann.

Röder (13) hat im Jahre 1913 12 Pferde nach der Günther-William'schen Methode (Exstirpation der Schleimhaut der seitlichen Kehlkopftaschen) wegen Kehlkopfpfeifens mit bestem Erfolge operiert.

Hauptsache ist nach ihm, dass die Schleimhaut restlos entfernt wird und dass die Patienten nach der Operation möglichst lange, mindestens 10 Wochen lang, geschont werden, damit die Vernarbung eine möglichst intensive wird.

Verf. führt als besonders schlagende Beweise für den Erfolg der Operation zwei Rennpferde an. Bei dem einen von beiden, einem zweijährigen englischen Vollblut, war das Kehlkopfpfeifen derartig stark, dass man nach ganz kurzem Trab einen deutlichen Ton vernehmen konnte. Das Tier war vollkommen wertlos. Dasselbe Tier ist kürzlich bei einem Rennen gelaufen und vermochte unter guter Konkurrenz von 9 Pferden den vierten Platz zu belegen. Das andere Rennpferd war früher ein guter Renner gewesen, hatte aber infolge des auftretenden Kehlkopfpfeifens zwei Jahre lang kein Rennen mehr gewonnen. Nach der Operation ist es bisher in drei Rennen gelaufen und hat einmal den dritten Platz belegt und zweimal in Feldern von 9 Pferden gesiegt. G. Müller.

Mayer (9) liess ein Pferd, das hochgradiger Kehlkopfpfeifer war, operieren. Es wurde die Schleimhaut beider Stimmtaschen exstirpiert. Nach der Operation war das vorher wertlose Tier ein brauchbares Reitpferd. P. Illing.

Pruneau (11) schliesst bei den Kehlkopfoperationen nach Williams die Operationswunde sofort wieder. Um Kehlkopfödeme zu vermeiden, wendet er sehr heisse, feuchte, sterile Kompressen an. Er zieht diese den Eisumschlägen vor, weil letztere zuweilen schwer zu beschaffen sind und weniger Gewähr für Asepsis bieten. Weber.

Antonini (1) hält die unmittelbare Naht der äusseren Wunde nach Ausräumung der Stimmtaschen bei Kehlkopfpfeifern nicht nur nicht praktisch, sondern direkt schädlich. Frick.

Leonhardt (8) berichtet über den Erstickungstod, der zwei Stunden nach der Operation eines Kehlkopfpfeifers, die durchaus nach Vorschrift ausgeführt wurde und ohne Zwischenfall verlief, eintrat.

Eine Kanüle war nicht eingelegt worden, sondern der Krankenwärter hatte Auftrag erhalten bei Erstikkungsanfällen die bereitgelegte Kanüle einzuführen und tierärztliche Hilfe zu holen. Als Atemnot eintrat, hatte der Wärter in der Besorgnis das Einlegen der Kanüle nicht richtig auszuführen tierärztliche Hilfe gesucht. Als diese eintraf, war das Pferd bereits erstickt. Das Einlegen des Tubus seitens des Operateurs war unterblieben, um die Operationswunde nicht unnötig zu reizen. L. ist jedoch nach der ungünstigen Erfahrung der Meinung, dass es angebracht ist, eine Kanüle (und zwar einen einfachen Tubus nach Barthelemy) während der ersten Tage einzulegen, falls nicht fortgesetzt verständige Aufsicht vorhanden ist. Schade.

c) Krankheiten der Lunge, des Brust- und Zwerchfelles.

*1) Alwens u. Frick, Ueber die Lokalisation von Embolien in der Lunge. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 15, S. 315. — *2) Bianchedi, Ematoma mediastinico da lacerazione pulmonale. Mod. Zooiatro, Parte scientif. p. 171. — 3) Geyer, Lungenkaverne. Münch. T. W. Bd. 65. S. 178. (Bei einer Kuh.) — *4) Giessen, J., Klinische Beiträge zum Emphysema pulmonum des Pferdes. Diss. Giessen. — *5) Hasenkamp und Fürstenau, Streptokokkenpneumonie beim Rinde. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 425. — 6) Hutschenreiter, Beitrag zur Bekämpfung des infektiösen Hustens der Rennpferde. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 66. — *7) Korb, F., Beiträge zur klinischen Diagnostik der Dämpfigkeit. Diss. Giessen 1913. — *8) Loperfido, L., Una personale osservazione sulla polmonite crupale del cavallo. Mod. Zooiatro. p. 91. — 9) Magazzari, A., Note cliniche sulla polmonite crupale del cavallo. Ibid. p. 22. (Nichts Neues.) — 10) Münich, Ein eigentümliches Atmungsphänomen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1005. (Bei einer Kuh, Zwerchfellslähmung?) — 11) Pomella, C., La pleuropolmonite settica dei vitelli in rapporto alle altre polmoniti dei bovini. 181 pp. Torino. — 12) Schaaf, J., Erfolgreiche Behandlung protrahierter Lungenentzündung der Pferde mit Jodipin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 296. — 13) Schmidt, J.. Beiträge zur Differentialdiagnose der Dämpfigkeit. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 170. — *14) Serena, P., Ueber Hefen und Fungi imperfecti in pneumonischen Herden bei Haustieren, und über Trichophytie der Lunge beim Kalbe. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. H. 4 u. 5. S. 273. — 15) Stanton, M., Ein Fall von kontagiöser Broncho-Pneumonie verursacht durch Bac. coli commune. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 232. — *16) Sustmann, Ueber Pleuropneumonie (Brustseuche) der Kaninchen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 1. — *17) Walker, G. K., Pleuropneumonie bei Ziegen in dem Kangradistrikt, Punjab, India. Journ. of comp. path. and ther. Vol. 27. Part 1. p. 68. — 18) Wildt, R., Ein Fall von Fremdkörperpneumonie infolge Eingusses einer Schüttelmixtur in die Lunge. Münch. T. W. Bd. 65. S. 82. (Beim Pferd.)

Loperfido (8) hat beobachtet, dass in 79 Fällen von croupöser Pneumonie 67 mal die Lungenentzündung rechtsseitig war.

Verf. glaubt den Grund dafür in der grösseren Weite des rechten Bronchus zu finden und bestätigt wird dies seiner Meinung nach durch die Tatsache, dass Insufflationen von Pulvern in die Trachea in stärkerem Maasse in den rechten als in den linken Bronchus eindringen. Frick.

Nach Serena (14) werden die pneumonischen Herde der Lunge von Kalb und Schwein gelegentlich auch durch Hefen erzeugt.

Im ganzen wurden in 26 Fällen Hefen gefunden, und zwar 22 mal beim Schwein, dreimal bei Kälbern, einmal bei einer Kuh und 2 Arten bei einer Krähe. Was den näheren Fundort anbelangt, so war 12 mal die Lunge, 9 mal die Leber, 7 mal die Milz, 3 mal der Darm, 2 mal die Niere, 1 mal die Nase mit diesen Pilzen behaftet. Die Organe waren nicht immer makroskopisch verändert. Von nicht-pathogenen Hefen und Fungi imperfecti beschreibt Verf. Oidium suis, Monilia vituli, Torula suis und Torula vituli.

Zugleich berichtet Serena über Trichophytie der Lunge beim Kalbe. Die abgestorbenen Herde der Lunge enthielten Trichophyton faviforme discoides. Die Lungeninfektion von der Trachea aus gelang beim Kalbe und Kaninchen.

Dieser Pilz verursachte spontan und experimentell eine Wucherung der Alveolenepithelien und Parakeratose, sowie Bildung eines spezifischen Granuloms. Der Verlauf der Krankheit ist meist ungünstig. Die Prophylaxis der Krankheit besteht in der frühzeitigen Behandlung der Dermatose bei allen Bewohnern des Stalles.
v. Rátz.

Walker (17) beobachtete eine Pleuropneumonie bei Ziegen in Kangra, welche nach seinen Untersuchungen identisch ist mit der enzootischen Pleuropneumonie, wie sie Nocard und Leclainche in Algerien, in den Pyrenäen und in den Thüringer Bergen (Thuringia Moutains) gesehen und beschrieben haben. May.

Bei der Sektion eines Kaninchens stellte Sustmann (16) als Todesursache eine hochgradige Pleuropneumonie mit Peri- und Epicarditis fest. Auf Grund der vorgefundenen, von Raebiger schon früher beschriebenen Bakterien glaubt Sustmann die Erkrankung mit der von Raebiger als Brustseuche der Kaninchen bezeichneten Krankheit identifizieren zu können. P. Illing.

Hasenkamp und Fürstenau (5) beschrieben zwei Fälle von Streptokokkenpneumonie beim Rinde.

Die Tiere standen im Verdacht der Lungentuberkulose, was sich weder bei der Untersuchung am lebenden Tier, noch bei der Schlachtung bestätigte. Es fanden sich auffallend viel Streptokokken im Lungenauswurf. Die Frage, ob es eine primäre Streptokokkenpneumonie beim Rinde gibt, wollen Verff. vorläufig noch nicht entscheiden. P. Illing.

Nach Korb (7) beträgt bei dämpfigen Pferden die Differenz zwischen den Temperaturen vor und nach der Bewegung 0,595° (Bewegungsdauer 27 Min., Aussentemperatur + 5,9° C).

Bei dämpfigen Pferden findet der Temperaturabfall sehr schleichend statt, indem er sich erheblich über 2 Stunden hinzieht.

Geschlecht und Alter üben keinen bestimmenden Einfluss auf Temperaturanstieg und -abfall aus; das Temperament scheint indessen nicht ohne Wirkung auf die Temperaturerhöhung zu sein.

Der meist über 2 Stunden anhaltende Temperaturabfall ist zur Diagnose der Dämpfigkeit verwertbar; schon nach 30 Minuten Ruhe ist der Verdacht auf Dämpfigkeit berechtigt, wenn während dieser Zeit nicht $^2/_3$ des Wärmeüberschusses abgegeben sind, die Temperatur noch über 38,5° steht, eine akute Erkrankung aber wie Katarrh der oberen Luftwege und Magen- und Darmkatarrh ausgeschlossen ist. Trautmann.

Gestützt auf 12 Krankheitsfälle entwirft Giessen (4) für das akute und chronische Lungenemphysem, als die beiden wichtigsten Lungenerkrankungen des Pferdes, objektiv gültige klinische Bilder. Trautmann.

Bianchedi (2) obduzierte ein Pferd, das vor längerer Zeit einen Schlag an die linke Brustwand erhalten hatte und plötzlich an Lungenruptur gestorben war.

Es fand sich neben einer festen Verwachsung der Lunge mit der Brustwand im Bereich des 4. und 5. Interkostalraumes und neben den Erscheinungen einer geheilten Splitterfraktur der linken 5. Rippe im hinteren Mediastinum dicht an der Lungenwurzel ein kindskopfgrosses Blutextravasat. Das Blut war fest geronnen und die linke Lunge war daselbst am oberen stumpfen Rande auf 15 cm Länge und 5 cm Tiefe eingerissen und hatte zur Verblutung geführt. Frick.

Alwens und Frick (1) studierten die Lokalisation von Embolien in der Lunge experimentell an Kaninchen, indem sie diesen Tieren eine Bismutum carbonicum-Oelaufschwemmung intravenös einspritzten. Der Sitz der Embolien wurde dann nach der Tötung der Versuchstiere durch das Röntgenverfahren ermittelt. Es liess sich eine Gesetzmässigkeit der Embolielokalisation in der Lunge im Sinne von Kretz nicht nachweisen. Joest.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Krankheiten der Verdauungsorgane unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. statist. Vet.-Ber. S. 127.

Wegen Krankheiten der Verdauungsorgane (1) wurden 1913 7960 (10,35 pCt. aller Erkrankten und 6,37 pCt. der Iststärke) Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind geheilt 7149 = 89,81 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 24 = 0,30 pCt., ausrangiert 6 = 0,07 pCt., gestorben 745 = 9,35 pCt., getötet 16 = 0,20 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 20 Pferde. Der Gesamtverlust betrug 767 Pferde. Im Vergleiche zum Vorjahr ist der Verlust um 93 Pferde höher.

Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Zugänge und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr: Zugang 1477, Verlust 133. II. Vierteljahr: Zugang 1651, Verlust 182. III. Vierteljahr: Zugang 2465, Verlust 259. IV. Vierteljahr: Zugang 2367, Verlust 193.

Bei 174 Pferden handelte es sich um Wunden und Quetschungen der Zunge oder des Maules, bei 37 um Maulentzündung, bei 15 um andere Krankheiten der Zunge, bei 98 um Krankheiten der Zähne und des Kiefers, bei 100 um akuten Katarrh des Rachens, bei 5 um andere Krankheiten des Rachens, bei 15 um Krankheiten der Ohrspeicheldrüse, bei 10 um Krankheiten des Schlundes, bei 78 um akuten oder chronischen Katarrh des Magens, bei 7 um andere Krankheiten des Magens, bei 164 um akuten oder chronischen Katarrh des Darmes, bei 7000 um Kolik, bei 78 um Darmentzündung, bei 20 um Bauchfellentzündung, bei 9 um Hernien, bei 125 um andere Krankheiten des Darmes, bei 14 um Krankheiten des Mastdarmes, bei 7 um Krankheiten der Leber und bei 3 um Krankheiten der Milz. Schade.

b) Krankheiten der Mund- und Schlundkopf-(Rachen)höhle einschl. Zähne und Speicheldrüsen und der Speiseröhre.

*1) Borsatti, A., Enorme fistola boccale in un cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 352. — *2) Bruder, K., Ueber einen Fall von Odontoma durum beim Pferde. Diss. Giessen 1912. — *3) Danielli, D., Ingozzatura per alimenti in un cavallo. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 63. — *4) Dehne, Eigentümliche Art

des Wiederkauens bei einer Kuh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — *5) Franchi und Merli, Sindrome etrana per un caso di vomito in una vacca. Arch. Soz. Naz. Vet. p. 49. — *6) Guoth, G. A., Entartung der Ohrspeichel- und der Unterkieferdrüse. Allat. Lap. p. 119. — *7) Joest, E., Ueber Adamantinome und multidentifere Odontome. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 87. — *8) Malze, A., Beiträge zu den Zahnkrankheiten des Hundes. Diss. Berlin. — 9) Panzer, Speichelgangfistel bei einem Ochsen. Münch. T.W. Bd. 65. S. 988. — *10) Révész, G., Gutartige geschwürige ansteckende Maulentzündung bei Rindern. Allat. Lap. p. 429. — 11) Rieux, Calcules salivaires du canal de Sténon: opération. Bull. de la soc. des sc. vét. de Lyon. Jan.—Febr. — 12) Röder, O., Sialocele bei einem Pferde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 159. (Mit Erfolg auf operativem Wege behandelt.) — 13) Schenkl, Ein Drahtstück im Schlunde einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1163. — 14) Schmidt, Ptyalismus bei einem Pferde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 171. (Durch Atropin geheilt.) — *15) Singer, K., Erweiterung des Stenon'schen Ganges bei einem Pferde. Allat. Lap. p. 309. — *16) Vaeth, Operative Entfernung eines Speichelsteines. Mttlgn. bad. Tierärzte. 14. Jahrg. S. 82.

Dehne (4) beobachtete bei einer Kuh eine sonderbare Art des **Wiederkauens**.

Das sonst anscheinend gesunde Tier schluckte die wiedergekauten Bissen nicht ab, sondern liess sie aus dem Maule herausfallen, sodass sich allmählich vor ihm auf dem Boden und an der Krippe ein kleiner Haufen solchen wiedergekauten Futters bildete. Wenn die Kuh mit dem Geschäfte des Wiederkauens fertig war, frass sie dieses vor ihr liegende Futter wieder auf; wurde sie hierin gestört, oder ihr die Aufnahme dieses wiedergekauten Futters eine Zeitlang unmöglich gemacht, so liess sie den Futterbrei liegen. Der Besitzer meinte, wenn das Futter kalt geworden sei, nähme sie es nicht mehr.
G. Müller.

Révész (10) beobachtete das seuchenhafte Auftreten einer gutartigen geschwürigen Maulentzündung bei Rindern, indem in einer Herde von 750 Tieren binnen einer Woche fast die Hälfte daran erkrankt ist.

In Begleitung von mässigem Fieber entstanden auf der geröteten Schleimhaut des Vordermaules linsen- bis kronenstückgrosse, rundliche oder ovale, graurote, teils gelblichgraue oder lebhaft rote, ganz oberflächliche, nur ausnahmsweise tiefer greifende, stets isolierte Erosionen und Geschwüre mit fein granuliertem, etwas erhabenem Grunde, der sich später mit käsiger Masse bedeckte. Anfangs sind fast ausschliesslich junge Tiere bis zum vierten Jahre, jedoch keine Kälber, erkrankt, später auch ältere Kühe. Bei den zuerst erkrankten Patienten entwickelten sich die Erosionen und Geschwüre in sehr grosser Zahl, sodass sie besonders die Zungenoberfläche und den harten Gaumen dicht besetzten, auch bildeten sich an zahllosen Teilen des Unterkiefers und in der Umgebung der Zähne grössere Substanzverluste, in der Folge zeigte jedoch die Krankheit einen immer leichteren Charakter. Die Oberlippe wurde niemals ergriffen, ebenso sind die Fussenden in keinem Falle erkrankt. Die Heilung erfolgte, je nach der Schwere der Erkrankung, in 5—6 Tagen bis 1—2 Wochen; in den schweren Fällen zeigte die Zunge wegen der zahlreichen glänzenden Narben ein marmoriertes Aussehen. Ueber die Ursache der Erkrankungen konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden. Die Herde, zum grösseren Teile ungarischer grauer Rasse, befand sich Tag und Nacht auf einer zu jener Zeit, im Monate Juli, sehr dürftigen Weide, offenbar war aber das Leiden ansteckend, denn es erkrankten auch Tiere, die nachher der Herde zugeführt wurden. Hutyra.

Borsatti (1) sah bei einem Pferde eine Maulfistel als Ueberrest einer Risswunde, die parallel dem Unterlippenrande um den Maulwinkel nach hinten bis in Höhe des I. Molaren verlief. Nach Anfrischung der Ränder wurden Schleimhaut, Muskeln und Haut mit Etagennaht genäht und so Heilung erzielt. Frick.

Nach Malze (8) kommt die Zahncaries bei den Hunden nicht selten vor.

Von 12733 Hunden waren 0,12 pCt. daran erkrankt. Es waren insbesondere Stubenhunde. Auch die Rasse spielte eine Rolle. Hauptsächlich litten an dem Uebel Terrier, Bastarde, Spitze, Pinscher, seltener Boxer und Bernhardiner. Der Prozess trat meist im 5.—10. Lebensalter auf. In einigen Fällen waren auch die Milchzähne betroffen. Hunde erkranken an Zahncaries häufiger als Hündinnen.

Meist waren die Zähne des Oberkiefers betroffen. Seltener waren mehr als 1 oder 2 Zähne erkrankt. Vorzugsweise waren es die Backenzähne besonders M_1 und M_2.

Der Krankheitsprozess begann namentlich an der Seitenfläche, aber auch an der Kaufläche.

Der kariöse Prozess an den Hundezähnen war ein trockener und chronisch verlaufender. Der Prozess begann meist von der Peripherie nach der Mitte des Zahnes, sog. Caries externa. Die umgekehrt verlaufende Form, sog. Caries interna, ist niemals beobachtet. Nach dem Grade der Tiefe und der Art des Fortschreitens des Prozesses ist gefunden: die oberflächlich verlaufende, die in die Tiefe schreitende und die durchdringende Form. Das Schmelzoberhäutchen war sehr widerstandsfähig, aber für Säuren durchlässig. Bei Beginn des Prozesses zeigte sich an der Oberfläche des Schmelzes eine milchigweisse, trübe Stelle von rauher Beschaffenheit. Meist war die kariöse Stelle schon verfärbt und hatte ihre Konsistenz verloren. Die Substanzverluste waren sehr verschiedenartig. Am Schmelz ist besonders das Entkalkungsstadium beobachtet, weniger das Erweichungsstadium. Das Erweichungsstadium ist gut im Dentin beobachtet. Die Dentincaries entstand primär, oder auch sekundär. Im letzeren Fall schloss sie sich entweder an die des Schmelzes oder Zementes an. Als erste Erscheinung der Zahnbeincaries sah V. die Transparenz. Die Zementcaries entstand meist primär, seltener sekundär. An kariösen Milchzähnen sind dieselben Erscheinungen gesehen, wie an den Ersatzzähnen. Bei den bakteriologischen Untersuchungen ist ein Gemisch von Bakterien gefunden, die teils erweichender, teils säurebildender Art waren. Es wäre nun von grossem Vorteil, Mittel und Wege zu finden, wodurch der Zahncaries bei Hunden Einhalt geboten wird. Denn gerade durch die Zahncaries werden Zustände geschaffen, die für den Gesamtorganismus von grossem Nachteil sind. Es können unter anderem Zahnfraktur, Zahnfistel, Alveolarperiostitis, Stomatitis ulcerosa, Zahnschmerzen usw. sich einstellen. Wegen der etwa eintretenden Schmerzen fressen die Tiere schlecht. Sie schlucken die Bissen dann meist in grossen Stücken ab, sodass sie schwer verdaut werden und Gastroenteritis und Abmagerung die Folge sind. Daher soll man der Zahncaries bei Hunden mit allen verfügbaren Mitteln zu Leibe gehen. Es stellen sich dem aber soviel Hindernisse in den Weg, dass es sich schwer ausführen lässt. Man denke an die Haltung und Pflege sehr vieler Hunde! Wieviel Besitzer bekümmern sich wohl um die Zähne ihrer Hunde? Von Plombieren kann doch meist nur bei wertvollen Tieren die Rede sein, für die der Besitzer sehr besorgt ist und die Kosten nicht scheut. Im allgemeinen stösst man auch erst auf einen kariösen Zahn, falls nicht rein zufällig, wenn der Prozess schon stark ausgebreitet ist, sodass dann als Behandlung nur noch das Radikalmittel „die Extraktion“ der kranken Zähne in Frage kommt.
Trautmann.

Bruder (2) schildert in seinem Fall von Odontoma durum beim Pferde die Literatur, die makroskopischen und mikroskopischen Verhältnisse. Der Arbeit sind einige Abbildungen beigegeben. Trautmann.

Joest (7) beschreibt verschiedenartige, von Rindern stammende Zahnteratome (Adamantinome und multidentifere Odontome) und äussert sich in Bezug auf die Zusammengehörigkeit und Entstehungsweise derselben wie folgt:

Zwischen den einfachsten, lediglich in einer Wucherung von undifferenzierten Schmelzorganen (ohne Schmelzbildung) bestehenden Adamantinomen bis zu den zahnartigen, aus Dentin und Schmelz bestehenden, Hartgebilde erzeugenden multidentiferen proliferierenden Odontomen lassen sich Uebergänge (höherdifferenzierte Adamantinome) nachweisen, die alle diese teratoiden Zahngeschwülste als Produkt ähnlicher Entwicklungsstörungen der Zahnanlage oder des odontogenen Gewebes erscheinen lassen. Es scheinen diese teratoiden Tumoren nicht nur im Fetalleben, sondern auch besonders während der Zeit, innerhalb deren sich der Zahnwechsel vollzieht (während der Entwicklungszeit der Ersatzzähne), entstehen zu können. G. Müller.

Vaeth (16) entfernte auf operativem Wege zwei Speichelsteine von der Grösse einer länglichen Kartoffel bei einem Pferde. Die nach der Operation entstandene Speichelfistel heilte nach 4 Wochen vollkommen ab, nachdem die Wunde täglich mit Alumen ustum bestreut worden war. P. Illing.

Singer (15) exstirpierte bei einem Pferde eine faustgrosse Geschwulst in der Nähe der Mündung des Ductus Stenonianus, die sich nach einer Erkrankung an Druse seit 6 Jahren entwickelt hatte.

Sie war von aussen knochenhart, enthielt aber im Innern eine mit gelblicher, dicklicher Flüssigkeit gefüllte Höhle, mit zahlreichen, netzförmig angeordneten Knochenleisten an der inneren Oberfläche. Es handelte sich somit um eine Erweiterung des Speichelganges mit Verknöcherung der Wandung. Der obere Teil des Ganges war auf Gänsekieldicke erweitert. Hutyra.

Guoth (6) exstirpierte bei einem dreijährigen Vorstehhunde eine 6 cm lange Geschwulst in der Regio subauricularis.

Sie hatte sich seit 8 Monaten entwickelt und störte weder die Kaubewegungen noch das Allgemeinbefinden des Tieres. Die nähere Untersuchung zeigte, dass die Geschwulst aus der cystisch entarteten Ohrspeichel- und Unterkieferdrüse bestand, von zähem Bindegewebe umschlossen. Die erstere war zum grössten Teil in eine Höhle umgewandelt, an deren rückwärtigem Teil noch etwas normale, teilweise aber knochenharte Drüsensubstanz anhaftete. Die damit fest verwachsene Unterkieferdrüse war knochenhart, seitlich abgeplattet und enthielt in ihrem Innern mehrere kleine Höhlen, die mit der grossen Höhle der Ohrspeicheldrüse kommunizierten. Die ganze Geschwulst war 188 g schwer, in den Höhlen befanden sich 80 g einer dicklichen, schleimigen, mit bis erbsengrossen Krümeln vermischten Flüssigkeit. Sie enthielt Eiweiss und Mucin, unter dem Mikroskop abgestorbene Drüsensubstanz, weisse und rote Blutkörperchen. Hutyra.

Franchi und Merli (5) sahen bei einer anscheinend gesunden Kuh einen eigenartigen Vorgang beim Erbrechen.

Etwa 20 Minuten nach der Aufnahme von Trockenfutter stellte sich Erbrechen ein und es wurden etwa $^2/_3$ des Aufgenommenen in nicht wiedergekautem Zustande erbrochen. Mehrmalige Untersuchungen und Versuche hatten stets denselben Erfolg. Neubildungen, Divertikel und Fremdkörper im Schlunde glaubten Verff. ausschliessen zu können, weil die Einführung der Schlundsonde keinen Anhalt dafür ergab. Trotz aller Behandlung ging die Kuh allmählich im Nährzustand zurück und wurde schliesslich geschlachtet. Hierbei ergab sich eine tumorartige Verdickung des Schlundes, die 4 cm vor der Cardia begann und 15 cm lang war. Sie lag zwischen der Schleimhaut und der Muscularis. Die histologische Untersuchung ergab, dass die Neubildung ein kleinzelliges Rundzellensarkom war. Frick.

Danielli (3) sah bei einem Pferde eine Schlundverstopfung, die nach Beseitigung 24 Stunden später recidivierte und zum Tode führte. Bei der Obduktion fand sich in Höhe des vorderen Mediastinums im Schlund eine ringförmige Verengerung und in der Submucosa und Muscularis daselbst Blutungen. Frick.

c) Krankheiten des Magens und des Darmkanals.

1) Barile, L'invaginamento intestinale con particolare attenzione a quello del cane. Clinica vet. p. 583. — *2) Bianchi, G., Incrostazione calcarea dell'ultima porzione del tenue in un marzo. Nuovo Ercol. p. 71. — *3) Derselbe, Sull'uso della pilocarpina associata alla eserina come evacuante nelle vacche prima e durante il puerperio. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 49. — 4) Bierling, Magenentzündung bei Ferkeln infolge Verfütterung von Fettgrieben. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1046. (Aus einer Seifensiederei.) — 5) Derselbe, Windkolik. Ebendas. Bd. 65. S. 1043. (Pferd, Heilung durch Darmstich.) — *6) Bisighini, D., Contributo allo studio delle occlusioni nel canale digerente negli animali domestici. Nuovo Ercol. p. 373. — *7) Brieg, Ueber Muscularishyperplasie des Hüftdarms beim Pferde. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 212. — 8) Coquot, Fremdkörper im Magen des Hundes. Vet. journ. Vol. 70. p. 200. — 9) Freundorfer, G., Darminvagination. Berl. T. W. No. 7. S. 121. — *10) Fröhlich, Günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes bei einem schwer an Kolik erkrankten Pferde durch Aderlass. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 487. — *11) Derselbe, Ein Fall von unvollkommener Blinddarmfistel beim Pferde. Ebendas. S. 187. — *12) Frontori, L., Un curioso corpo estraneo nello stomaco di un cane. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 90. — 13) Graziano, B., Ascesso della milza da corpo estraneo proveniente dal rumine e peritonite circoscritta in un bue. Ibidem. Parte prof. p. 40. — 14) Groezinger, A., Ulcus rotundum beim Rinde. Berl. T. W. No. 9. S. 152. — 15) Heiserer, Mastdarmvorfälle bei Pferden. Münch. T. W. Bd. 65. S. 298. — *16) Herrfurth, Ueber Behandlung der Herzschwäche bei Kolikerkrankungen durch Einverleibung physiologischer Kochsalzlösung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 143. — 17) Hobday, An interesting abdominal case. Vet. journ. Vol. 70. p. 53. — 18) Joest, E., Ueber peptische Labmagengeschwüre beim Rinde, bedingt durch Lymphadenome der Labmagenwand. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 107. — 19) Kränzle, Habitueller Mastdarmvorfall bei einem Schwein. Münch. T. W. Bd. 65. S. 396. — 20) Krieger, Erbrechen beim Rind. Ebendas. Bd. 65. S. 323. — 21) Lesbre, C., Coliques mortelles chez un cheval provoquées par un oegagrophile obstruant l'entrée du petit côlon. Bull. de la soc. des sc. vét. de Lyon. März-April. — *22) Lindecke, K., Die Erkrankungen der Vormägen des Rindes und ihre Beeinflussung durch Veratrin. Diss. Giessen 1913. — 23) Lutzenberger, Darmpolypen im Rectum von zwei Kühen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 664. — *24) Magnusson, H., Torsio ventriculi bei einem Lamme. Skand. Vet.-Tidskr. p. 83. — 25) Münich, Wanstschnitt. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1025. — *26) Marlot, A., Heilung einer Darmverstopfung bei einem Hunde. Rep. pol. vét. Année 30. p. 100. — 27)

Nieder, Observation clinique intéressante en raison de sa rareté. Invagination totale du caecum dans le gros côlon chez une jument de trait. Bull. méd. vét. T. 91. No. 12. p. 226. — 28) Otto, Kolik nach Melassefütterung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 97. (Die betreffende Melasse hatte einen hohen Prozentsatz von Reisspelzen enthalten.) — *29) Persson, F., Ein Fall von Magengeschwür beim Pferde. Skand. Vet.-Tidskr. p. 267. — *30) Derselbe, Beitrag zur Diagnose und Behandlung der Colonumdrehung. Svensk Vet.-Tidskr. p. 365. — 31) Petit, G. et Brune, Un cas de coprostase extrême chez un chien. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 205. — 32) Pillal, V., Intussusception beim Hunde. Vet. journ. Vol. 70. p. 355. — 33) Röder, O., Abscess im Rectum. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 158. (Betrifft ein Pferd; durch Inzision geheilt.) — 34) Rothaar, Anschoppungskolik (Sandkolik) mit Hämorrhagien im Darm. Münch. T. W. Bd. 65. S. 843. — *35) Rubay et van Goidsenhoven, Perforation intestinale chez le chien due à un fragment d'os. Ann. méd. vét. Année 63. p. 193. — 36) Schaidler, Verstopfungskolik infolge eines Darmsteines. Münch. T. W. Bd. 65. S. 247. — 37) Schmitt, Ein Fremdkörper. Ebendas. Bd. 65. S. 1167. (Bei Kuh, Durchbruch an der Brustwand.) — *38) Sustmann, Ueber akute Magendarmkatarrhe und deren Folgen bei Pferden. Ebendas. Bd. 65. S. 1142. — *39) Vachetta, A., Il Pantopon in un caso di colica grave. Nuovo Ercol. p. 53. — 40) Wildt, R., Dünndarminvagination bei einem Fohlen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 81. (Ascariden.) — 41) Zietzschmann, H., Darmverschlingung bei einem unter mässigen Kolikerscheinungen verendeten Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 84. (Das Ileum war von einem 20 cm langen, bleistiftstarken Strang umschnürt.) — 42) Derselbe, Darmzerreissung bei einem Schwein. Ebendas. S. 91. — 43) Derselbe, Mastdarmcyste bei einem Pferde. Ebendas. S. 84. (Trokarierung und Injektion von Jodtinktur brachten Heilung.) — *44) Zschokke, E., Ueber Kolik. Festschr. d. Univ. Zürich. Klin.-med. Fakultät. S. 1. — *45) Die Kolik unter den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. statist. Vet.-Ber. S. 131.

Kolik. Statistisches. Wegen Kolik (45) wurden im Jahre 1913 7000 preussische, sächsische und württembergische Armeepferde = 9,10 pCt. aller Erkrankten und 5,54 pCt. der Iststärke behandelt. Davon sind: geheilt 6364 = 90,91 pCt., ausrangiert 1 = 0,01 pCt., gestorben 628 = 8,97 pCt., getötet 6 = 0,06 pCt. Gegen das Vorjahr hat die Zahl der Krankheitsfälle um 214, die der Verluste um 62 zugenommen. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr 1232 Fälle, davon Verlust 107, II. Vierteljahr 1415 Fälle, davon Verlust 147, III. Vierteljahr 2241 Fälle, davon Verlust 215, IV. Vierteljahr 2112, davon Verlust 166.

Bei 5978 Kolikerkrankungen ist ihre Ursache angegeben worden, und zwar:

Aufnahme nasser, fauliger Streu 2583 mal, Erkältung 999 mal, Inhaltsanschoppung bzw. Verstopfung 828 mal, Koppen 366 mal, Ueberfütterung 259 mal, Sandfressen 102 mal, Mangel an Bewegung 102 mal, gieriges Fressen 86 mal, Magenüberladung 81 mal, Anlage 78 mal, abnorme Gärungen 52 mal, Darmverschlingung 47 mal, Ueberanstrengung bzw. Uebermüdung 39 mal, Darmverlagerung 32 mal, verdorbenes Futter 27 mal, frisches Heu 31 mal, feuchtes Heu 1 mal, verschimmeltes Heu 8 mal, verschimmeltes Stroh (Schimmelpilzvergiftung) 43 mal, Grünfutter (reichliche Mengen) 32 mal, frischer Hafer 6 mal, frischer Weizen 3 mal, frisches Rapsstroh 1 mal, frisches Kleeheu 3 mal, Aufnahme grosser Brotmengen 4 mal, Aufnahme grosser Strohmengen 2 mal, Aufnahme von Sägemehl 2 mal, Aufnahme grosser Mengen Mohrrüben 1 mal, Verdauungsschwäche 10 mal, kaltes Tränken 21 mal, organische Veränderungen 19 mal, Wurmaneurysma 26 mal, Darmembolie 2 mal, Darmsteine 18 mal, Spulwürmer 10 mal, Zwerchfellzerreissung 8 mal, Zerreissung des Magens 6 mal, Mastdarmzerreissung 2 mal, Einschiebung des Dünndarmes 3 mal, Darmeinklemmung 1 mal, Stenose des Dünndarmes 2 mal, Darmlähmung 8 mal, Darmentzündung 11 mal, Verfütterung von Kommisbrot 1 mal, Verfütterung von Erbsenschrot 1 mal, Verfütterung von altem Bettstroh 1 mal, Verfütterung von Kartoffeln 1 mal, Lipom in der Beckenhöhle 1 mal, Aufnahme von Kohlenschlacken 2 mal, chronische Bauchfellentzündung 4 mal, längere Ruhe 2 mal.

Bei 570 an Kolik verendeten Pferden wurden bei der Zerlegung folgende Veränderungen gefunden: Magenzerreissung, primäre, 77 mal, Magenzerreissung infolge Verlegung des Darmrohrs 21 mal, Magenzerreissung infolge Verwachsung mit dem Zwerchfell 1 mal, Zerreissung des Grimmdarms 16 mal, Zerreissung des Blinddarms 3 mal, Zerreissung des Leerdarms 1 mal, Zerreissung des Hüftdarms 1 mal, Zerreissung des Mastdarms 2 mal, Zerreissung des Zwerchfells mit Verlagerung von Baucheingeweiden in die Brusthöhle 24 mal, Zerreissung des Zwerchfells ohne Verlagerung von Baucheingeweiden in die Brusthöhle 1 mal, Zerreissung des Zwerchfells, Blinddarms und der Bauchwand in der Leistengegend 1 mal, Zerreissung des Netzes 3 mal, Achsendrehung und Verschlingung des Dünndarms 81 mal, Achsendrehung des Grimmdarms 98 mal, Achsendrehung des Blind- und Grimmdarms 4 mal, Achsendrehung des Blinddarms 3 mal, Achsendrehung der Beckenflexur des Grimmdarms 2 mal, Darmverlagerung durch inneren Bruch 1 mal, Verschlingung des Hüftdarms 1 mal, Verschlingung des Hüftdarms und Leerdarms mit Verstopfung der magenähnlichen Erweiterung des Grimmdarms 1 mal, Verstopfung des Blind- und Grimmdarms 21 mal, Verstopfung des Zwölffingerdarms 2 mal, Verstopfung des Hüftdarms 5 mal, Verstopfung des Pförtners des Magens 1 mal, Erweiterung des Magens 2 mal, Erweiterung des Grimmdarms 2 mal, Einschiebung des Leerdarms 7 mal, Einschiebung des Blinddarms in den Grimmdarm 2 mal, Einschiebung des Hüftdarms 2 mal, Verengerung (Stenose) des Hüftdarms 6 mal, Verengerung des Leerdarms 2 mal, Abschnürung (durch Netzstränge, Gekrösteile, Lipome, Dünndarmschlingen) des Leerdarms 34 mal, Abschnürung des Hüftdarms 2 mal, Abschnürung des Zwölffingerdarms 2 mal, Abschnürung eines Dünndarmteils in einer Rissstelle des Milz-Magenbandes 1 mal, Abschnürung eines Mastdarmteils durch eine gestielte Eierstockcyste 1 mal, Eintritt von Dünndarmschlingen in das Winslow'sche Loch 21 mal, Embolie und Thrombose von Darmarterien 29 mal, Sandanhäufung im Blind- und Grimmdarm 12 mal, Darmsteine 19 mal, Magen- und Darmentzündung 19 mal, Bauchfellentzündung 5 mal, Verwachsung des Grimm- und Leerdarms 1 mal, Verwachsung der Beckenflexur mit dem Bauchfell 1 mal, Meteorismus 6 mal, Vereiterung der Darmfollikel 1 mal, Abscess im Grund des Blinddarms 1 mal, Durchlöcherung der Magenwand durch Gastruslarven und Bauchfellentzündung 1 mal. Schade.

Allgemeines über Kolik. Zschokke (44) liefert einen interessanten Beitrag „über Kolik" des Pferdes als Ausfluss einer reichlich 30jährigen klinischen und pathologisch-anatomischen Tätigkeit.

Eine originelle Darstellung erfährt die Frage des Schmerzes, das Zustandekommen desselben im allgemeinen und die Ursache des Schmerzes bei Kolik im speziellen. Z. neigt der Ansicht zu, dass die Darmwand selbst nicht schmerzempfindlich ist, dass vielmehr die Schmerzen bei Kolik zur Hauptsache auf Zerrungen des Gekröses zurückzuführen seien. Immerhin gibt er zu, dass unter Umständen der Schmerz auch als Folge

einer abnorm gesteigerten Erregbarkeit der Darmwandnerven entstehen kann.

Kurz werden auch die Darmverlagerungen und die Zerreissungen von Magen und Darm behandelt. Die Behandlung mit Alkaloiden hat nicht sehr befriedigende Resultate ergeben. Dagegen waren die Ergebnisse der Opiumtherapie bessere. „Fällt auch das Resultat in bezug auf den Gesamtheilerfolg zugunsten der beruhigenden Heilmethode aus, so übertrifft die erregende Therapie die erstere ganz beträchtlich hinsichtlich der Schnelligkeit der Heilung. Die Wirkung der Injektionen ist relativ rasch und augenfällig, aber, wie es scheint, insofern nicht ganz gefahrlos, als die angefachte intensive Darmbewegung zu Darmverlagerungen und Zerreissungen führen kann. Die beruhigenden Mittel dagegen mindern offensichtlich die Gefahr, obwohl auch hier Magenberstungen und Darmwälzungen keineswegs ausgeschlossen sind, namentlich wenn die Patienten in extremis zur Behandlung kommen.“ „Wer also so oder so die Kolik rasch beseitigen will, benutze die bequemen Arecolin- und Physostigmininjektionen, wer aber das Tier zu retten gedenkt, wende sich zu den Narkotica.“
O. Zietzschmann.

Pathologie und Therapie der Kolik. Brieg (7) fand bei einer Anzahl Pferden, die unter Kolikerscheinungen verendet waren, eine Muscularishyperplasie des Hüftdarms. P. Illing.

Herrfurth (16) hat in zwei Fällen schwerer Kolikerkrankungen, in deren Verlauf bereits eine sekundäre Darmentzündung einsetzte, die von hohem Fieber und auffallender Herzschwäche begleitet war, grössere Mengen ($1^1/_2$ Liter) einer 0,6 proz. Kochsalzlösung subkutan einverleibt. Es trat eine schnelle und anhaltende Besserung der Herztätigkeit ein, die als ausschlaggebend für die Genesung der Patienten angesehen werden muss. Schade.

Fröhlich (10) brachte bei Kolik Aderlass zur Anwendung.

Bei einem an heftiger Verstopfungskolik erkrankten Militärpferd trat nach 8stündiger Krankheitsdauer eine erhebliche Verschlechterung des Krankheitszustandes und Herzschwäche ein. Trotz der verabfolgten Herzmittel verschlimmerten sich das Allgemeinbefinden und die Herzschwäche. Durch Aderlass wurden 7 Liter Blut entzogen. Nach 24stündiger Krankheitsdauer war eine erhebliche Besserung eingetreten und nach weiteren 24 Stunden konnte das Pferd aus der Behandlung entlassen werden. F. führt den guten Erfolg des Aderlasses auf eine Verminderung der schädigenden Wirkung der im Darm gebildeten Toxine auf Herz und Lungen, auf eine Entlastung des Herzmuskels und auf eine Ableitung des Blutes von der Darmschleimhaut zurück.
Schade.

Vachetta (39) gab einem Pferde, das vergebens wegen Kolik mit verschiedenen Mitteln behandelt worden war, subkutan Pantopon und erzielte schnelle Heilung. Frick.

Persson (30) beschreibt 10 Fälle von Colonumdrehung beim Pferde, die alle nach Rollen genasen (Forsell's Methode). Wall.

Fröhlich (11) berichtet über eine Blinddarmfistel beim Pferde.

Bei einem an Kolik erkrankten Pferde wurde der Blinddarmstich ausgeführt, der die Heilung der Kolik herbeiführte. Die Einstichstelle heilte unter einem Mastisolverbande ohne Eiterung. Nach etwa 8 Tagen trat an der Darmstichstelle eine Schwellung auf, die durch geeignete Maassnahmen beseitigt wurde. Hieraut entstand nach einigen Tagen unter dem Bauche eine Anschwellung, deren Beseitigung durch Einreibungen und Scarifikation gelang. Später trat starke Abmagerung und Kräfteverfall ein und etwa $1^1/_2$ Monat nach dem Darmstich verendete das Pferd. Durch die Sektion wurde festgestellt, dass die äussere Wand des Blinddarmgrundes in einer Ausdehnung von Handtellergrösse mit dem Bauchfell der rechten Flankengegend eng verwachsen ist. In der Umgebung dieser Stelle ist das Bauchfell schwarzrot, trübe, rauh und mit dünnen, schmierigen, grauen Belägen versehen. Nach Lösung der Verwachsung erscheint in deren Mitte eine fünfmarkstückgrosse kreisrunde Oeffnung. Diese führt in eine kindskopfgrosse Höhle zwischen Bauchmuskulatur und Bauchfell, die mit breiigen, halbverdauten Futtermassen angefüllt ist. Der Blinddarmgrund weist an der Verwachsungsstelle ebenfalls eine fünfmarkstückgrosse Oeffnung auf. Schade.

Bisighini (6) hat 4 Fälle von Verstopfungen des Verdauungstractus durch Obduktion beobachtet.

1. Bei einem 2 Monate alten Hund hatte ein Knochen die Brustportion des Schlundes durchbohrt und eine eitrige Pleuritis erzeugt.

2. Bei einem 1 Stunde alten Fohlen fand sich im Grimmdarm ein Meconiumpfropf, der das Lumen total verstopfte.

3. Ein 2 Jahre alter Hund hatte ein Bindfadenknäuel verschluckt, das dicht hinter dem Pylorus sass.

4. Bei einer Henne sass dicht vor der Stelle, wo die Blinddärme abgehen, ein Konvolut von Pflanzenfasern. Frick.

Sustmann (38) schreibt über akute Magendarmkatarrhe und deren Folgen bei Pferden.

Da durch diese Erkrankung auch die nicht direkt betroffenen Organe und Gewebe leiden, ist auf das Rekonvaleszenzstadium das genaueste Augenmerk zu richten, um grössere Schäden zu vermeiden. Ein häufiger Fehler der Pferdebesitzer ist es, die Rekonvaleszenten zu früh wieder zum Dienst heranzuziehen. Verf. sah in solchen Fällen das Auftreten von Rehe, Kreuzlähme, Lähmung eines Hinterschenkels, auch von Lungenentzündung, Blasenkatarrh und Rheumatismus. Ein weiterer Fehler besteht darin, dass die Pferde zu früh wieder ihr gewohntes Futter bekommen, wodurch ein Rückfall oder Kolik verschuldet werden kann. Verf. empfiehlt daher, bei akuten Magen-Darmkatarrhen ausser diätetischen Maassnahmen die Ausserdienststellung der Pferde noch mehrere Tage lang nach dem Schwinden der sichtbaren Krankheitssymptome anzuraten, wobei die Schwere der Krankheit und die Art der Arbeit die Erholungsdauer bestimmen sollen.
H. Richter.

Persson (29) beschreibt einen Fall von Magengeschwür beim Pferde.

Das Tier, eine 4 Jahre alte Stute, erkrankte zwei Monate, nachdem es von Druse genesen war, mit Fieber und herabgesetzter Fresslust. Das Tier wurde besser nach einer Woche Krankheit, erkrankte aber wieder nach 3 Monaten an Kolik und zeigte seitdem wiederholte Kolikanfälle, weshalb das Tier nach etwa $1^1/_2$jähriger Krankheit geschlachtet wurde. Im Magen, der wenig gefüllt war, wurde 12 cm vom Pylorus eine ovale, 2 × 3 cm grosse Wunde mit verdickten, braunroten Rändern beobachtet. Die Wunde war trichterförmig und mit ringförmigen Absätzen versehen. Im Duodenum wurden mehrere ähnliche Wunden mit divertikelartig ausgebuchtetem, roten, dünnen Boden beobachtet. Wall.

Bianchi (2) führt 4 Fälle von Kühen an, die teils hochtragend, teils frischmilchend waren und an heftiger Verstopfung litten. Er wendete Injektionen von Pilokarpin + Eserin an, ohne dass von Seiten des Uterus irgend eine Reaktion erfolgte.
Frick.

Bianchi (3) behandelte einen Stier wegen Kolik, das Tier starb aber nach 14 Tagen. Bei der Obduktion fand sich der Hüftdarm auf 10 cm Länge mit einer

1 cm dicken Kalkschicht inkrustiert. Dieselbe lag zwischen Mucosa und Muscularis und das Darmlumen war auf die Hälfte verengt. Frick.

Lindecke (22) äussert sich über die Anwendung des Veratrins bei mit Verdauungsleiden behafteten Rindern folgendermaasen:

Der Einfluss des Veratrins auf die motorische Tätigkeit des Magens ist individuell wie graduell verschieden.

Das Veratrin übt auf die Motilität des Rindermagens eine atypische, inkonstante Wirkung aus. Diese Wirkung auf die Frequenz der Pansenbewegungen bei medizinaler Dosis ist meist eine indifferente oder eine lähmende oder endlich, aber immer ausnahmsweise, eine schwach anregende.

Nur die Intensität der Pansenbewegungen erfährt häufiger eine Verstärkung, die im Vergleiche zu der nach Darreichung typischer Ruminatoria auftretenden als niedergradig bezeichnet werden muss.

Da Lähmungen der Pansentätigkeit nach medizinalen Gaben oftmals zur Beobachtung kommen, da das Mittel vielfach den Pansen (weshalb das laienhafte, unschöne Wort „Wanst"?) nach ebenso hohen Dosen unbeeinflusst lässt, da toxische Erscheinungen schon nach den üblichen Dosen sich einstellen können, da endlich der ruminatorische Effekt nur ausnahmsweise kurz anhält und einen niederen Grad erreicht, kann das Veratrin nicht als Ruminatorium angesehen bzw. empfohlen werden. Trautmann.

Frontori (12) sah heftiges Erbrechen und Leibschmerzen bei einem Hunde, der mit Fleisch in der Küche auch einen 12 cm langen Bratenspiess verschluckt hatte.

Das Fleisch war alles entleert, aber der Bratenspiess stach am 2. Tage in der linken Unterrippengegend durch die Haut. Verf. konnte den Spiess 8 cm weit herausziehen, dann ging es nicht weiter. Die Laparotomie wurde verweigert und Verf. kniff daher das vorliegende Stück mit einer Zange ab; den Rest schob er in den Magen zurück. Durch Brechmittel wurde auch der noch im Magen befindliche Rest entleert. Nach 2 Tagen war der Hund gesund; es trat keine Peritonitis ein. Frick.

Rubay und van Goidsenhoven (35) beschreiben einen Fall von Darmperforation durch ein Knochenstück beim Hunde. Weber.

Marlot (26) beschreibt einen Fall einer Darmverstopfung bei einem Hund, verursacht durch Hasenknöchelchen. Der Patient wurde wiederhergestellt. Röder.

Magnusson (24) beschreibt einen Fall von Torsio ventriculi bei einem Lamme.

Das Lamm starb ganz plötzlich. In der Bauchhöhle wurden etwa 100 ccm Transsudat beobachtet. Der Labmagen war gross, von Gas ausgespannt und schwarzrot, es war rechts eine ganze Umdrehung geschehen. Die Umdrehungsstellen waren vorwärts an der Grenze zwischen Psalter und Labmagen und rückwärts am Duodenum 15 cm hinter Pylorus. Das Netz war geborsten und in die Umdrehung einbezogen. Wall.

d) Krankheiten der Leber und des Pankreas.

*1) Ackerknecht, E., Recente Veränderungen des Pankreas und des Thymus und die Strychninvergiftung bei Hunden. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 49. — *2) Beitzke, H., Ueber spontane Lebercirrhose bei Kaninchen. Ctrbl. f. allg. Pathol. u. path. Anat. Bd. 25. S. 625. — *3) Bianchi, G., Ascesso al fegato per penetrazione di corpo estraneo. Nuovo Ercol. p. 81. — *4) Fox, H., Lebercirrhose bei wilden Tieren. New York med. journ. Dez. p. 1209. — 5) Graziani, B., Il fegato, il rene e il loro rapporti normali e patologico. Rep. di San Martino. — 6) Haag, Lebernekrose. Münch. T. W. Bd. 65. S. 827. (Bei einem Ochsen.) — *7) Haas, C., Zur Kenntnis der Fettgewebsnekrose beim Hunde. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 267. — *8) Helly, K., Weitere Studien über den Fettstoffwechsel der Leberzellen. II. Fettgehalt und Fettphanerose. Ziegler's Beitr. Bd. 60. S. 1. — *9) Joest, E., Vergleichende Untersuchungen über die durch Bakterien der Gärtnergruppe in der Leber des Kalbes und die durch Typhusbacillen in der Leber des Menschen bedingten Pseudotuberkel. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 307 und Verhandl. d. Deutschen Pathol. Gesellsch. 17. Tagung. S. 238. — *10) Joest, E., Ein Cystadenoma hepatis malignum bei der Katze mit Dissemination auf dem Peritonaeum. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 99. — *11) Kleeblatt, F., Experimentelle Erzeugung von Dünndarmgeschwüren bei Hunden durch Unterbindung des Ductus choledochus. Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 16. S. 76. — 12) Kreutzer, Ein Fall von Heilung beginnender Lebercirrhose mit Chinarsanil. Münch. T. W. Bd. 65. S. 901. (Beim Pferd.) 13) Otto, Muskatleber bei einem Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 84. (Die Leber war 78 Pfund schwer.) — 14) Schaidler, Lebernekrose und Peritonitis bei einem Rinde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 246. — *15) Schönberg, S., Lebercirrhose und Tuberkulose. Ziegler's Beitr. Bd. 59. S. 601.

Helly (8) studierte die Frage der Uebereinstimmung des histologisch nachweisbaren Fettes (Fettphanerose) und des quantitativen Fettgehaltes der Leber bei verschiedenen Krankheiten des Menschen. Er gelangt auf Grund seines Materials zu folgenden Schlüssen:

Zwischen quantitativem Fettgehalt und Fettphanerose besteht in der Leber zwar in grossen Zügen Uebereinstimmung; im einzelnen jedoch gibt es Fälle mit offenkundigem Mangel an Uebereinstimmung.

Die Leberverfettung ist nicht so sehr selbst als pathologischer Prozess zu betrachten, wie vielmehr als normaler Funktionsausdruck des unter verschiedenen, auch pathologischen, Bedingungen arbeitenden Organes, wobei vielleicht auch die Wirkung centraler Regulationsmechanismen mit in Frage kommt.

Es sei hier bemerkt, dass die Fettphanerose der Leber beim Hunde unter normalen und pathologischen Bedingungen (allerdings ohne vergleichende quantitative Fettbestimmung) auf Veranlassung des Ref. von Liebrecht untersucht worden ist (vgl. Jahresbericht f. 1910. S. 189). Joest.

Schönberg (15) stellte beim Menschen und beim Rinde Studien über den Zusammenhang von Lebercirrhose und Tuberkulose an. Er gelangt zu folgenden Schlussätzen:

„Bei chronischer Körpertuberkulose kommen in der Leber alle Grade von Cirrhosen vor. Es gibt Lebercirrhosen, die als primäre tuberkulöse Erkrankungen aufzufassen sind. Auch von den bei der Sektion sowie bei der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung in Hinsicht auf die Tuberkulose als negativ befundenen Fällen gehört ein Teil zu den auf tuberkulöser Basis entstehenden Cirrhosen. Beim tuberkulösen Rinde bestehen in der Leber vollständig analoge Verhältnisse in der Ausbildung der Cirrhose. Im Einklang mit den menschlichen und den beim Rinde vorkommenden tuberkulösen Cirrhosen stehen auch die experimentellen Meerschweinchencirrhosen." Joest.

Beitzke (2) berichtet über zwei Fälle von spontaner Lebercirrhose bei Kaninchen.

Die Leber erschien granuliert, zeigte Bindegewebswucherung zum Teil mit Umbau des Lebergewebes sowie mit einigen hypertrophischen und verfetteten Knoten.

Die Milz war geschwollen. Die Ursache der Cirrhose liess sich nicht feststellen. Joest.

Fox (4) gibt eine vergleichende pathologische Beschreibung der Lebercirrhose bei wilden Tieren, die er als Pathologe des zoologischen Gartens in Philadelphia während der letzten elf Jahre bei 17 Tieren der verschiedensten Arten feststellen konnte. Schütz.

Joest (9) stellte vergleichende histologische Untersuchungen über die kleinen, knötchenförmigen Herde in der Leber an, die sich bei mit Bakterien aus der Gruppe des Bacillus enteritidis Gärtner infizierten Kälbern und bei typhuskranken Menschen finden, an. Er fasst die Ergebnisse seiner Studien wie folgt zusammen:

„Die durch Bakterien der Gärtnergruppe in der Leber des Kalbes und die durch Typhusbacillen in der Leber des Menschen bedingten, meist submiliaren, intralobulär gelegenen Herdchen stimmen in ihrem Bau und ihrer Genese überein. Sie sind keine einfachen Nekroseherde, sondern zellige Knötchen, die in der Hauptsache auf der Höhe ihrer Ausbildung aus epithelioiden, mit phagocytären Fähigkeiten ausgestatteten Zellen und aus weniger zahlreichen Lymphocyten, Endothelien und Sternzellen bestehen. Diese Zellen verfallen einem allmählichen Untergang (Nekrobiose). Man kann diese zelligen Knötchen als Pseudotuberkel bezeichnen.

Die Knötchen gehen aus Milzzellenembolien hervor; denn in den Anfangsstadien der Veränderungen trifft man die Leberkapillaren vollgepfropft mit den erwähnten epithelioiden Elementen, die Milzpulpazellen entsprechen, sowie mit weniger zahlreichen lymphocytären Zellen. Aus diesen Zellembolien werden ausgebildete zellige Knötchen (Pseudotuberkel) dadurch, dass die zwischen den embolisch verstopften Kapillaren liegenden Leberzellbalken der Druckatrophie anheimfallen, während Kapillarendothelien und Kupffer'sche Sternzellen sich den lienalen Elementen beimengen.

Aehnliche Pseudotuberkel in der Leber vermögen anscheinend alle der Gruppe des Typhus-, Paratyphus B- und Gärtnerbacillus angehörigen Bakterien zu erzeugen." Joest.

Joest (10) beschreibt einen interessanten Fall von Cystadenoma hepatis malignum bei einer Katze, die seit etwa einem Jahre an Verdauungsstörungen gelitten haben sollte.

In der 580 g schweren, allenthalben vergrösserten Leber fand sich eine etwa faustgrosse Geschwulst, die auf Grund der histologischen Untersuchung als primäres Gallengangsadenom mit teilweiser cystischer Erweiterung seiner Drüsenhohlräume angesprochen werden musste. Die Malignität dieses Tumors ging daraus hervor, dass er dem Lebergewebe gegenüber ein infiltrierendes Wachstum gezeigt und nicht nur zur Entstehung multipler kleiner Tochtergeschwülste in der Leber selbst, sondern auch zur Entstehung multipler Implantationstumoren auf dem Bauchfell infolge Einbruchs von Teilen des Primärtumors in die Peritonaealhöhle geführt hatte. G. Müller.

Bianchi (3) fand in der Leber eines 85 kg schweren, geschlachteten Kalbes, das nur Milch als Nahrung erhalten hatte, einen Abscess, und dieser enthielt eine Nadel. Frick.

Kleeblatt (11) gelang es, bei Hunden durch Unterbindung des Ductus choledochus Dünndarmgeschwüre, besonders im Duodenum, experimentell zu erzeugen. Der Verf. bespricht eingehend die Erklärungsmöglichkeiten dieses Ergebnisses, ohne zu einem bestimmten Schluss zu gelangen. Jedenfalls fordert die Arbeit dazu auf, bei der Forschung nach der Ursache der peptischen Dünndarmgeschwüre auch an den Zusammenhang derselben mit dem Gallensystem zu denken. Joest.

Haas (7) fand, dass die Fettgewebsnekrose des Hundes die grösste Uebereinstimmung mit der des Menschen zeigt. Er nimmt an, dass diese Erkrankung beim Hunde ebenso wie beim Menschen Beziehungen zu Funktionsstörungen des Pankreas hat. P. Illing.

Ackerknecht (1) beschreibt in ausführlicher Weise recente Veränderungen des Pankreas und des Thymus bei einer grösseren Anzahl von Hunden. Er glaubt, die Veränderungen der beiden Organe in einen gewissen Zusammenhang mit Strychninvergiftungen bringen zu können. P. Illing.

e) Krankheiten des Bauchfells und des Nabels. Bauchwunden und Hernien.

*1) Bierling, Verletzung eines Pferdes, hervorgerufen durch eine Zaunlatte. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1041. (Zwerchfellhernie.) — 2) Dorn, Operation eines Bauchbruches beim Pferde. Ebendas. Bd. 65. S. 293. — 3) Eder, Allgemeine Wassersucht bei einem Spitzhengst einige Zeit nach der Kastration. Ebendas. Bd. 65. S. 373. — 4) Fambach, Hochgradige Bauchhernie bei einer Kuh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 91. — 5) Hamberger, Metastatischer Abscess in der Bauchhöhle eines Pferdes. Münch. T. W. Bd. 65. S. 568. (Vereiterte Gekröslymphdrüse; Druse?) — 6) Heiserer, 2 Fälle von Ueberwurf. Ebendas. Bd. 65. S. 298. (Bei jungen Ochsen). — 7) Horn, Darmvorfall nach Kastration. Ebendas. Bd. 65. S. 372. (Pferd.) — 8) Hörning, Zwerchfellriss bei einem Pferde. Ebendas. Bd. 65. S. 131. — *9) Kjöllerfeldt, M., Ueber die wahren Zwerchfellhernien des Menschen und der Tiere. Diss. Giessen. — 10) Körber, Ueberwurf. Münch. T. W. Bd. 65. S. 867. — *11) Liénaux, Modification à la technique du clampage des hernies ombilicale et ventrale à large anneau chez le cheval. Ann. méd. vét. Année 63. p. 1. — *12) Lindner, R., Zur Geschichte der Therapie der Hernia inguinalis der Haustiere. Diss. Leipzig. — *13) Modde, J., Untersuchungen über Nabelvenen-Infektionen bei Kälbern. Diss. Giessen. — 14) Münich, Eine Bruchoperation. Münch. T. W. Bd. 65. S. 966. (Beim Fohlen). — 14a) Panzer, Hernia ventralis bei einer Kuh. Ebendas. Bd. 65. S. 988. — 15) Rébeillard, Hernie diaphragmatique. Gangrène et rupture de l'estomac dans la cavité pectorale. Rev. méd. mil. März. — *16) Schiavelli, L'isterocele negli animali domestici con speciale riguardo ad un caso di ernia dell'utero in una pecora. Nuovo Ercol. p. 278.

Bierling (1) beobachtete bei einem Fohlen, das einen Zaun übersetzt hatte, eine Verletzung, hervorgerufen durch eine Latte, die in der Nähe des Schaufelknorpels 40 cm tief in den Leib eingedrungen war.

Das vorgefallene Netz wurde unterbunden und abgeschnitten; bei sachgemässer Behandlung heilte die Wunde rasch und das Tier blieb gesund. Nach 2 Jahren wechselte es den Besitzer, erkrankte an Kolik und fiel. Bei der Sektion stellte sich eine Incarceration einer $1\frac{1}{2}$ m langen Dünndarmschlinge heraus durch ein rundes Loch im unteren Drittel des Zwerchfelles, das 5 cm Durchmesser und schwielige Ränder hatte. Der Defekt rührte ohne Zweifel von dem damaligen Unfall her. H. Richter.

Kjöllerfeldt (9) beschäftigt sich eingehend mit der Untersuchung einer wahren Zwerchfellhernie eines neugeborenen Kindes.

Zum Vergleich wurde eine Reihe falscher, bruchsackloser Zwerchfellhernien des Menschen untersucht.

Weiter hat Verf. auch die Literatur über die Zwerchfellhernien der Tiere vollständig zusammengestellt und in Bezug auf die verschiedensten Fragen durchforscht und zu sichten versucht. Trautmann.

Lindner (12) behandelt die Geschichte der Therapie der Hernia inguinalis.

Um einerseits dem grossen chronologischen Stoff unter Wahrung der angegebenen Disposition gerecht zu werden, andererseits um die charakteristischen Einzelheiten der Kurmethoden entsprechend zu schildern, war es in vielen Fällen nicht zu umgehen, auf gewisse Arten der Therapie der Hernia inguinalis näher und gesondert einzugehen.

Die Berichte der Autoren führen zu dem Resultat, dass der Leistenbruch am häufigsten bei Hengsten verschiedenen Alters zur Beobachtung kommt, dass aber auch Wallachen und kleinere Haustiere keineswegs davon verschont sind.

Aus der grossen Anzahl von Literaturangaben, die Hernia inguinalis betreffend, erhellt jedenfalls, dass dieselbe zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit und das Interesse aller Chirurgen auf sich gelenkt hat.

Dem Therapeuten ist es darum zu tun, nach entsprechender Vorbereitung des Patienten

1. Reposition
2. Retention

des Bruchinhalts zu erzielen und durch eine geeignete Nachbehandlung die Hernie dauernd zu heilen.

Was die Vorbereitung des Patienten sowie die Nachbehandlung anlangt, so kann man sich mit den verschiedenen Autoren wohl einverstanden erklären. Sie verordnen fast insgesamt vor der Operation eine längere Hungerkur und fügen dieser vielleicht noch ein Laxans bei, um das Volumen der Eingeweide auf das Minimum zu beschränken.

Mehr gehen die Ansichten bezüglich der Art und Weise der Reposition auseinander.

Wir begegnen in der Literatur Tierärzten, die die Reposition per rectum warm empfehlen, und wiederum solchen, die sich scharf dagegen wenden.

Der moderne Chirurg wird sich der Reposition per rectum nur dann bedienen, wenn sie ganz leicht ausführbar ist. Ferner kann sie noch als Unterstützungsmittel bei der Radikaloperation in Frage kommen.

Im übrigen wird heute die Exploration mehr zur Sicherung der Diagnose und als Kontrollmittel nach der Reposition eine Rolle spielen.

Das Hauptgewicht ist in der Arbeit auf die Retention gelegt. Hier handelt es sich vor allem um die Bandagen, denen Verf. keine praktische Bedeutung beimisst. Man kann sich der Ansicht der Autoren anschliessen, dass es bei Fohlen durchaus indiziert ist, vorerst eine exspektative Therapie einzuschlagen. Aus der grossen Heilungstendenz der Leistenbrüche bei Fohlen erklären sich auch die Angaben in der Literatur, dass derartige Brüche bei jungen Tieren vollkommen auf medikamentöse Art oder durch blosse Kastration beseitigt worden sind. Diese Therapie hat dann vielleicht die Heilung beschleunigt und es wäre interessant zu wissen, ob diese Fälle nicht schliesslich von selbst geheilt wären.

Bei älteren Tieren schliesslich mit Hodensackbrüchen kommt für uns heutzutage meines Erachtens nur die Radikaloperation in Frage.

Wir werden also nach gelungener Reposition und nach Lösung eventueller Verwachsungen hoch oben am freipräparierten Processus vaginalis sterile Kluppen anlegen, den Samenstrang samt Scheidenhaut um die Vertikalachse drehen und dann die Kluppen in den Wundrändern festnähen und sie vielleicht durch die darüber vereinigte Haut tragen lassen. Die gleichzeitige Kastration mit bedeckter Scheidenhaut ist dabei unerlässlich. Die Kluppen lasse man womöglich so lange liegen, bis sie von selbst abfallen.

Mittels dieses Verfahrens wird es uns gelingen, einen Verschluss des Leistenkanals zu erreichen und jeder Recidive vorzubeugen. Falls der Bruchinhalt auch aus einem Teil des Netzes besteht, wie es bei Leistenbrüchen der Wallachen fast Regel ist, so wird das erreichbare Stück desselben einfach amputiert und das sich noch im Leistenkanal befindliche hilft dann zum sicheren Verschlusse des letzteren mit. Eine entsprechende Narkose verhindert bei der Operation das vielfach als so hinderlich bezeichnete Drängen.

Trautmann.

Liénaux (11) beschreibt die von ihm geübte Methode der Bruchoperation beim Pferde, die sich eng an die von Dégive beschriebene anschliesst.

Während dieser zum Schliessen der Bruchpforte starke Packnadeln verwendet, benutzte jener Stahl- oder Messingfäden, die mit Hilfe eines Trokars eingesetzt werden. Die Seidennaht hält Liénaux für nicht widerstandsfähig genug. Die Methode von Degive hat Liénaux verlassen, weil das Einführen der Nadeln schwierig ist und deshalb längere Zeit erfordert, dadurch aber die Infektionsmöglichkeiten vermehrt werden.

Weber.

Schiavelli (16) beschreibt einen Bauchbruch bei einem Schaf, der den trächtigen Uterus enthielt.

Die Linea alba hatte nachgegeben und alle Baucheingeweide hatten im Bruchsack Platz gefunden. Die Geburt ging normal von statten, dagegen hatte das Schaf keine Milch und wurde als unheilbar geschlachtet.

Frick.

Die Abhandlung Modde's (13) befasst sich mit Untersuchungen über Nabelerkrankungen der Kälber, wie sie bei den in Giessen zur Schlachtung gelangten Kälbern ermittelt worden sind.

Schwere Formen von Nabelveneninfektionen sind kaum zur Beobachtung gelangt. Es handelt sich meist um Fälle, die ohne Störungen des Allgemeinbefindens verliefen.

Verf. war es hauptsächlich darum zu tun, die pathologisch-anatomischen Abweichungen festzustellen und die Krankheitsbilder in Gruppen zu ordnen. Ferner wird mitgeteilt, welche Krankheitserreger als Ursache der häufigen Nabelinfektionen des Kalbes in Frage kommen. Trautmann.

4. Krankheiten der Kreislauforgane, der Milz, der Lymphknoten, der Schild- und Thymusdrüse und der Nebenniere.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Krankheiten der Circulationsorgane bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. statist. Vet.-Ber. S. 121.

An Krankheiten der Circulationsorgane (1) wurden 1913 219 Pferde (0,27 pCt. aller Erkrankten, 0,17 pCt. der Iststärke) der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind geheilt 82 = 37,44 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 7 = 3,19 pCt., ausrangiert 9 = 4,11 pCt., gestorben 111 = 50,72 pCt., getötet 3 = 1,37 pCt. Am Jahresschlusse blieben noch 7 Pferde in Behandlung. Der Gesamtverlust belief sich auf 123 Pferde = 56,20 pCt. der Erkrankten. Im Vergleich zum Vorjahre sind die Verluste um 17 Pferde höher. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Zugänge und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr: Zugang 38, Verlust 17, II. Vierteljahr: Zugang 62, Verlust 40, III. Vierteljahr: Zugang 61, Verlust 41, IV. Vierteljahr: Zugang 58, Verlust 25. Die meisten Erkrankungen sind somit in diesem Berichtsjahr im II. Vierteljahr vorgekommen.

3 Pferde litten an Pericarditis, 26 an Endocarditis (Klappenfehler), 70 an anderen Krankheiten des Herzens, 20 an Entzündung und Thrombose der Blutgefässe, 4 an Entzündung der Lymphgefässe, 38 an Entzündung der Lymphknoten und 8 an anderen Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen. Schade.

b) Krankheiten des Herzens und des Herzbeutels.

1) Arnold, Plötzlich eintretende hochgradige Allgemeinstörungen besonders im Gebiete des Circulations- und Respirationsapparates bei 2 Pferden. Münch. T. W. S. 545. (Therapie: Uebergiessen mit kaltem Wasser, erfolgreich.) — *2) Bianchedi, G., Contributo allo studio delle sclerosi del miocardio nel cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 344. — *3) Castelfranco, G., Ricerche patogenetiche in due casi di miocardite interstiziale. Ibidem. Parte scientif. p. 196. — *4) Egge, G., Hämorrhagien in den Herzklappen nüchterner Kälber. Berl. T. W. No. 4. S. 63. — *5) Furlan, D., Insufficienza delle valvole mitrale e tricuspidale in un cane. Mod. Zooiatro. p. 6. — *6) Hock, Vergrösserung und Erweiterung des Herzens — chronische, fibröse Leberentzündung (Hypertrophia et dilatatio cordis — Hepatitis chronica). Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 277. — *7) Hose, Fibrinöse Herzbeutelentzündung nach Druse. Ebendas. S. 32 u. Vet. journ. Vol. 70. p. 198. — 8) Lange, Herdförmige Myocarditis bei einer Kuh. Vet.-Ber. Sachsen. S. 86. — 9) Münich, Herzklopfen bei einem Pferde. Münch. T. W. S. 965. (Nervöses.) — 10) Noack, Herzmuskelzerreissung bei einem 14 jährigen Pferde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 83. — *11) Persson, Fr., Ist die Herzaffektion bei traumatischer Pericarditis immer eine Indikation für Schlachten? Svensk Vet.-Tidskr. p. 17. — *12) Ronza, Diffusissima tuberculosi del miocardio in una bovina. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 134. — *13) Tesse, G., Pileflebite ed endocardite cronica valvolare in una vacca. Nuovo Ercol. p. 893. — *14) Wester, J., Unregelmässiger und intermittierender Herzschlag bei Tieren. Tijdsch. Veearts. Bd. 41. p. 733.

Wester (14) schreibt über unregelmässigen und intermittierenden Herzschlag bei Tieren.

Intermittierenden Herzschlag fand W. nicht selten bei Pferden und Hunden, weniger beim Rinde (von 718 untersuchten Fällen nur 3 mal, bei 105 untersuchten Militärpferden dagegen 20 mal). Von einigen Fällen wurden Sphygmogramme gemacht (welche im Text aufgenommen sind). W. beobachtete bisweilen Pulsintermissionen bei (scheinbar) gesunden Pferden, ist jedoch der Meinung, dass es immer ein pathologisches Symptom ist und auf Herzdegeneration deutet, auch wenn letztere nicht immer pathologisch-anatomisch zu erkennen ist. Bei Endocarditis, Pericarditis und akuter Myocarditis hat man nur frequenten, aber keinen intermittierenden Herzschlag, Pferde mit chronischer Myocarditis zeigen dagegen immer intermittierenden und unregelmässigen Herzschlag.

Die Herzintermissionen bei gesunden Pferden nimmt man am besten wahr, wenn die betreffenden Tiere absolut ruhig sind, nach je drei, vier oder mehr Herzschlägen fällt dann ein Herzschlag aus. Bei Aufregung und bei der Bewegung verschwindet das Symptom. In den schwereren Fällen ist letzteres nicht der Fall, und werden im Gegenteil die Symptome deutlicher, wenn man die Tiere aufregt oder traben lässt. Auch ist öfter in diesem Fall der erste Herzton doppelt. Ohnmacht und nervöse Symptome können in ernsten Fällen auftreten. — Als Ursache nennt W. Krankheiten, speziell infektiöse Brustkrankheiten, Intoxikationen, Ueberanstrengung. Intermittierender Herzschlag kommt am meisten vor bei Rennpferden und bei älteren Tieren. Bei Zughunden nahm ihn W. oft wahr. — Behandlung mit Digitalis war ohne Erfolg, hatte eher einen ungünstigen Einfluss; ein Aderlass (8 Liter) hatte eine vorübergehende Besserung zur Folge. Vryburg.

Egge (4) sah bei Kälbern im fetalen Zustande und etwa drei Wochen nach der Geburt Hämorrhagien, die aus stecknadelkopf- bis erbsengrossen, scharf abgegrenzten, prallen Blutblasen bestanden, aus denen sich beim Einstechen flüssiges Blut entleerte; teilweise fanden sich auch mehr oder weniger grosse Flächenblutungen im Gewebe der Klappen. Er hält die Erscheinung für eine physiologische.

Bei Tieren, die vier bis fünf Wochen gelebt haben, sind die Blutungen resorbiert, bei Fohlen, Ferkeln und Lämmern hat sie E. nie vorgefunden.

Ueber die Ursache dieser Veränderungen weiss E. nichts anzugeben. Pfeiler.

Hock (6) beobachtete eine Vergrösserung und Erweiterung des Herzens, die tödlich endete.

Das Pferd war nach etwa 10 Minuten langem Bewegen im Schritt tot zusammengebrochen. Durch die Sektion wurde eine erhebliche Vergrösserung und Erweiterung des Herzens und chronische Leberentzündung nachgewiesen. Bemerkenswert ist, dass einer der sehr seltenen Fälle vorlag, bei denen trotz chronischer Leberentzündung die Leberoberfläche glatt geblieben war. Schade.

Castelfranco (3) untersuchte histologisch die Herzen eines Esels und eines Hundes, die plötzlich infolge Myocarditis interstitialis gestorben waren.

Er fand bei dem Esel die grauen bindegewebigen Flecke im Myocardium aus allen Entwicklungsstadien des Bindegewebes bestehend und Atrophie der quergestreiften Muskelfasern. Vor allen Dingen war eine heftige Bindegewebswucherung an der Media und Adventitia der Gefässe zu sehen. Die elastischen Fasern der Gefässe waren körnig, stellenweise sogar zu pulverigem Staub zerfallen.

Bei dem Hunde zeigte die linke Ventrikelwand eine kuglige, apfelgrosse Ausbuchtung. Die Wand war daselbst rein bindegewebig und die histologischen Veränderungen stimmten mit den beim Esel festgestellten überein.

C. ist der Ansicht, dass die Gefässe den Ausgangspunkt der Myocarditis darstellen. Frick.

Bianchedi (2) beschreibt einen Fall von Myocarditis chronica fibrosa bei einer 18 Jahre alten Stute.

Im Herzmuskel fanden sich massenhaft Sehnenflecke, die rein bindegewebiger Art waren. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Flecke älteren Datums aus reinem narbigen Bindegewebe bestanden. Solche jüngeren Alters bestanden aus jungem Bindegewebe, das oft Inseln von atrophischer Muskulatur einschloss. B. kommt zu dem Schluss, dass es sich um eine Erkrankung auf infektiös-toxischer Basis handelt. Frick.

Ronza (12) sah eine diffuse Myocarditis tuberculosa bei einem Rinde, das während des Lebens fieberhafte Herzstörungen ohne bestimmten Charakter gezeigt hatte.

Die Muskulatur des rechten Herzens war gespickt mit Tuberkeln, und der Klappenapparat war in eine blumenkohlähnliche Masse verwandelt. Das Herz wog 3000 g. Frick.

Tesse (13) fand bei der Obduktion einer Kuh eine Endocarditis valvularis mit lebhaften Wucherungen und gleichzeitig in der erweiterten Vena portae 3 Knoten, die von Thromben herrührten und im Centrum puriform erweicht waren. Verf. hält die Erkrankung in der Vena portae für das Primäre und die Endocarditis für den sekundären Prozess. Frick.

Furlan (5) obduzierte einen plötzlich gestorbenen Hund und fand Insuffizienz der Mitralis und Tricuspidalis. Frick.

Persson (11) beschreibt 3 Fälle mit deutlichen Zeichen einer traumatischen Pericarditis, die alle genasen. Verf. sieht deshalb eine traumatische Pericarditis nicht immer als eine Indikation für Notschlachten an. Wall.

Hose (7) berichtet, dass nach etwa vierwöchiger Krankheitsdauer, während der die Erscheinungen der Druse auftraten, eine Remonte verendete. Durch die Sektion wurden im Herzbeutel etwa 10 Liter einer bernsteinfarbigen, etwas trüben Flüssigkeit, in der grosse Fibrinmassen schwammen, festgestellt. Peri- und Epicard waren mit einer etwa 5 mm dicken, schwer abziehbaren Fibrinlage bedeckt und sahen rauh und dunkel gerötet aus. Schade.

c) Krankheiten der Blutgefässe und des Blutes.

*1) Anitschkow, N., Ueber die Atherosklerose der Aorta beim Kaninchen. Ziegler's Beitr. Bd. 59. H. 2. — *2) Barile, Sulle rotture spontanee dell'aorta primitiva nel cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 241. — 3) Bierling, Perniciöse Anämie. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1042. (Bei 2 Fohlen.) — 4) Clawson, B., Einige Resultate der Blutzählung beim Rind. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 527. — *5) Demeter, H., Ueber Verkalkungen im Endocard und an den Arterien bei Haustieren. Diss. München 1913. — 6) Erhardt, Thrombose der Bauchaorta. Münch. T. W. Bd. 65. S. 663. (Beim Pferd.) — *7) Fambach, Thrombose der Jugularis bei einer Kuh. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 220. — 8) Derselbe, Leukämie bei einer Kuh. Ebendas. S. 221. — *9) Hieronymi, E., Ein Rankenangiom der Arteria circumflexa scapulae beim Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 57. — *10) Hornowski, J., Untersuchungen über Atherosklerosis. Virchow's Arch. Bd. 215. H. 2. S. 280. — *11) Joest, E., Ueber eine Arteriitis chronica obliterans (Periarteriitis nodosa?) beim Schwein. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 102. — 12) Kränzle, Thrombose der linken Beckenarterie bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 395. — *13) Ludwig, Bacillus enteritidis bei leukämischen Kälbern. Vet.-Ber. Sachsen. S. 177. — 14) Rothaar, Haemorrhagia ventriculi durch Fremdkörper. Münch. T. W. Bd. 65. S. 844. (Bei einer Kuh, Verblutung in den Magenraum.) — *15) Schmidt, J., Ueber die künstliche Erzeugung einer allgemeinen Leukocytose bei Pferden durch örtliche Reizmittel (Campheröl, Senföl usw.). Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 515. — *16) Seyderhelm, R., Ueber die perniciöse Anämie der Pferde. Ziegler's Beitr. Bd. 58. S. 285 u. Verhandl. d. Deutschen pathol. Gesellsch. 17. Tagung. S. 456. — *17) Seyderhelm, K. R. und R. Seyderhelm, Experimentelle Untersuchungen über die Ursache der perniciösen Anämie der Pferde. Berl. T. W. No. 34. S. 610. — *17a) Dieselben, Die Ursache der perniciösen Anämie der Pferde. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 76. — 17b) Dieselben, Wesen, Ursache und Therapie der perniciösen Anämie der Pferde. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 50. — 18) Siegel, O., Ueber einen Fall von Thrombose beider Schenkelarterien beim Pferde. Berl. T. W. No. 6. S. 93. — *19) Tetzner, Ein Fall von Thrombose im Anschluss an eine Salvarsaninfusion. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 225. — 20) Weinberg, M. et P. Seguin, Recherches biologiques sur l'éosinophilie. Annal. Past. No. 5. p. 470. — 21) Wobst, Wurmaneurysma bei einem Fohlen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 83. — *22) Zimmermann, R., Ein beachtenswerter Fall von Blutvergiftung bei einem Bullen. Berl. T. W. No. 28. S. 499. — 23) Zschocke, Lienale Leukämie bei einem Hunde. Vet.-Ber. Sachsen. S. 91. — 24) Bericht über die Resultate erhalten durch die Spezialkommission für die Untersuchung der infektiösen Anämie der Pferde. The Horse administration Bureau. Tokio.

Hieronymi (9) stellte bei einem Pferde, das an der Schulter eine kindskopfgrosse Geschwulst aufwies, durch mikroskopische Untersuchung einen Rankenangiom der Arteria circumflexa scapulae fest. P. Illing.

Barile (2) berichtet über 3 Fälle von Aortenruptur beim Pferde.

Letztere waren blitzartig zusammengebrochen und verendet. Die Obduktion zeigte bei allen dicht über dem Ursprung der Aorta einen Querriss, dessen Umgebung ausser Auffaserung und blutiger Durchtränkung nichts anzusehen war. Erst die histologische Untersuchung ergab in 2 Fällen bindegewebige Wucherungen der Intima und Media, die mit kleinzelligen Infiltrationsherden durchsetzt waren. Im 3. Falle fanden sich neben diesen Veränderungen, die B. als atheromatöse ansieht, auch Bacillen und Diplokokken in den krankhaften Gewebsmassen, die aber nicht genauer ihrem Wesen nach bestimmt worden sind. Frick.

Nach Demeter (5) kommen bei tuberkulösen Pferden und Rindern Verkalkungen in der Aorta vor, welche offenbar durch Verödung tuberkulöser Herde bedingt sind.

Der Struktur nach ist kein typischer tuberkulöser Aufbau erkennbar. In jenen Fällen der Verkalkung, wo die Ablagerung nicht rundlich, circumscript und körnig-knötchenförmig ist, sondern breite, flache Plättchen in der Aortenwand gelegen sind, ist die tuberkulöse Herkunft bakteriologisch nicht zu erbringen bezw. waren Tuberkelbacillen oder Much'sche Granula nicht nachzuweisen. In den Wänden grösserer Blutgefässe sind demnach tuberkulöse Eruptionen frischen Stadiums neben verkalkten Herden bisher nicht beobachtet. Trautmann.

In dem von Joest (11) ausführlich beschriebenen Fall handelte es sich um eine schwere chronische deformierende Arteriitis und Periarteriitis sämtlicher Aeste der Arteriae renales, die alle Schichten der Gefässwand betraf, sie zerstört und bei den kleineren Arterien stets zur Obliteration geführt hatte. G. Müller.

Anitschkow (1) unterscheidet zwei streng bestimmte, experimentell erzeugte Typen von Veränderungen der Kaninchenaorta:

1) Veränderungen vom „Adrenalin"-Typus und 2) vom „Cholesterin"-Typus. Auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen stellte er fest, dass die Entwickelung von Atherosklerose bei Kaninchen besonders rasch durch Kombination dreier Bedingungen verursacht wird, durch Hypercholesterinämie, mechanische Einflüsse und prädisponierende Veränderungen der Gefässwand selbst, und überträgt diese Momente auch auf den Menschen. Zusammenfassend bemerkt er, dass die Atherosklerose sich nicht etwa unter dem Einflusse eines einzigen Momentes entwickelt, sondern vorwiegend als das Resultat gleichzeitiger Einwirkung mehrerer Momente, die während des Lebens des Menschen leicht entstehen können. Diese „Kombinationstheorie" lässt sich aus seinen Untersuchungen vollauf bestätigen. Schütz.

Hornowski (10) beschreibt 34 Fälle von Atherosclerosis arteriae pulmonum beim Menschen, sowie 3 Fälle von Atherosclerosis aortae abdominalis beim Pferd und 3 Fälle von Atherosclerosis beim Rind.

Ausserdem hat er an 7 Kaninchen durch Transplantation von Nebennieren Veränderungen erzeugen können, die der Atherosclerosis zuzurechnen sind.

Er kommt zu dem Schluss, dass die **Rindensubstanz der Nebenniere** bezw. ihre Lipoide, die Cholesterinester, eine gewisse Rolle bei der Entstehung der Atherosclerosis spielen. Schütz.

Fambach (7) berichtet bezüglich der von ihm beobachteten Fälle von Thrombose der Jugularis folgendes:

Gelegentlich einer Handelsviehuntersuchung wurde eine Kuh beobachtet, in deren linker Jugularis 2—3 nussgrosse Kugeln bei auf- und absteigender Blutwelle nach oben getrieben wurden und wieder herabfielen. Diese Kugeln konnten deutlich als harte Körper gefühlt und beim Auf- und Absteigen aufgehalten werden. Es handelte sich um losgelöste Thromben, die an einer tiefer gelegenen Stelle durch wandständige Thrombenbildung beim Sinken festgehalten und durch die Undulation des Blutes wieder gehoben wurden (negative Pulsation). G. Müller.

Tetzner (19) berichtet über eine Thrombose, die im Anschluss an eine Salvarsaninfusion auftrat.

Ein 7jähriges, an Brustseuche erkranktes Pferd erhielt am 26. März 1913 eine Salvarsaninfusion (3:150 Kochsalzlösung). Während der Infusion zeigte der Patient grosse Widersetzlichkeit. Am 15. Oktober 1913 zeigte sich bei dem Pferde im oberen Drittel der linken Halsseite im Bereiche der Drosselrinne eine Schwellung von ungefähr 30 cm Länge und 8 cm Breite. Die Schwellung ging nach zehntägigem Bestehen auf einen derben, cylinderförmigen, ungefähr 30 cm langen und ungefähr 4 cm starken Strang zurück. Zweifellos besteht also Thrombenbildung in der Jugularis. Schade.

Schmidt (15) fand, dass man durch örtliche Reizmittel: Kampferöl, Veratrin, Koffein in subkutaner Verabreichung und Senföl, auf die Haut appliziert, eine allgemeine Leukocytose im Blute bei Pferden hervorrufen kann. P. Illing.

Ludwig (13) gewann aus dem Fleisch eines notgeschlachteten Kalbes, das mit hochgradiger Leukämie behaftet war, Reinkulturen von Bakterien, die sich nach den Kulturmerkmalen und der Agglutination als Bacillus enteritidis erwiesen. Er gibt den Rat, bei allen mit Leukämie behafteten Tieren, insbesondere wenn es sich um Notschlachtungen handelt, die bakteriologische Untersuchung des Fleisches vorzunehmen. G. Müller.

R. Zimmermann (22) teilt einen Fall von Blutvergiftung mit, der durch agglutinable Paratyphusbacillen verursacht war. Pfeiler.

Seyderhelm (16) stellte in Strassburg Untersuchungen über die perniciöse Anämie der Pferde an. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

„1. Die Infektiosität, d. h. Uebertragbarkeit der „perniciösen“ Anämie der Pferde auf gesunde Pferde (und Esel) durch Serum von kranken Pferden konnte bestätigt werden. Eine Uebertragbarkeit auf andere Tiere (Rind, Schaf, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, weisse Maus, Huhn, Taube) liess sich nicht erzielen.

2. Blutbefund von 15 Fällen: Hämoglobinminimum 15 (Sahli) bei 750 000 Erythrocyten pro Kubikmillimeter. Färbeindex stets grösser als 1. Aufstellung eines Färbeindex für normales Pferdeblut: Hgb. 60 (Sahli): 8 000 000 Erythrocyten pro Kubikmillimeter = 1. (Untersuchungen an über 100 gesunden Pferden.) Ausgesprochene Grössenunterschiede der Erythrocyten, je nach Schwere des Falles. Keine wesentlichen Formveränderungen der Erythrocyten. Polychromasie verschiedengradig ausgesprochen. Leukopenie im Endstadium. Stärkere Leukocytose nur bei Mischinfektion. Stets Lymphocytose. Eosinophile Zellen mit der Schwere des Falles an Zahl abnehmend. Erythroblasten vereinzelt. Niemals Megaloblasten. Blutplättchen vermindert, eventuell fehlend.

3. Organbefund in 18 Fällen: Im Knochenmark starke Erythro- und Leukopoese, in Milz und Leber hochgradige myeloide Umwandlung. Analogie derselben mit den Organbefunden im Knochenmark, Milz und Leber bei Pferdeembryonen vom 4.—7. Monat. In Milz und Leber umfangreiche extravaskuläre (periportale) und intravaskuläre Blutbildungsherde.

4. Nach künstlicher Infektion kommen alle diese Veränderungen in einem Zeitraum von 2 bis 3 Wochen zur Ausbildung. Ohne Anämie keine myeloide Umwandlung. Färbeindex nach künstlicher Infektion zunächst kleiner, dann grösser als 1. In einem Falle myeloide Umwandlung in der Niere.

Durch die vorliegenden Untersuchungen scheint bewiesen, dass bei der „perniciösen“ Anämie der Pferde die akute und die chronische Form nur verschiedene Ausdrucksformen ein und desselben Leidens darstellen, da die anatomischen Veränderungen in beiden Fällen, wenn auch quantitativ verschieden, so doch qualitativ gleichartig sind. Mit der perniciösen Anämie des Menschen sind folgende Züge gemeinschaftlich: Erstens im Blute hoher Färbeindex der roten Blutkörperchen, Leukopenie, Lymphocytose, Verminderung der eosinophilen Zellen. Zweitens: In den blutbildenden Organen allgemeine starke Proliferation sämtlicher Blutzellen, hochgradige myeloide Umwandlung in Milz und Leber.

Wenn es nun auch nicht erlaubt ist, aus dem Gesagten die Krankheit der Pferde ohne weiteres mit der menschlichen perniciösen Anämie zu identifizieren, so scheint es mir dennoch für die Auffassung der menschlichen perniciösen Anämie von grosser Wichtigkeit, dass analoge Organveränderungen bei einer sicher infektiösen Krankheit nachgewiesen und im Experiment durch Uebertragen auf gesunde Pferde hervorgerufen werden konnten.“ Joest.

K. R. Seyderhelm und R. Seyderhelm (17) injizierten, wie sie in einer früheren Veröffentlichung mitgeteilt haben, einem Pferde den Extrakt von vier Gastrus-Larven, die von einem perniciös-anämischen Pferde gesammelt waren, intravenös.

Das Pferd verendete innerhalb von zwölf Minuten unter den Zeichen der schwersten Intoxikation. Die Sektion ergab hochgradigste hämorrhagische Entzündung des gesamten Intestinaltractus und Hyperämie sämtlicher Organe; die Milz glich einem schwarzen Brei, Peri- und Endokard waren wie mit Blut bespritzt. Die gleiche Extraktlösung erwies sich anderen Versuchstieren als Pferden gegenüber vollkommen unwirksam. So waren Meerschweinchen, Kaninchen, Geflügel, Rind, Schaf usw. unempfänglich. Lediglich Pferd und Esel reagierten.

Ausgehend von diesen interessanten Eeststellungen sind die Autoren zu der Auffassung gelangt, dass die perniciöse Anämie der Pferde nicht, wie Carré und Vallée seinerzeit angegeben haben, und wie von v. Ostertag und Marek bestätigt worden ist, durch einen ultravisiblen Mikroorganismus hervorgerufen werde, sondern durch eine von der Gastrus-Larve gebildete, für das Pferd spezifisch toxische Substanz, das Oestrin.

Die Verfasser haben nun zum Beweis ihrer Auffassung verschiedene Versuche angestellt, sowie besondere Beobachtungen und Schlüsse mitgeteilt. Unter anderem konnten sie ein Serum gewinnen, dem eine weitgehende Heilkraft zukommt. Von 15 behandelten Pferden ohne Auswahl konnten sie 9 völlig heilen, während die Mortalität der Krankheit gewöhnlich 90 bis 100 pCt. beträgt.

Die Verfasser erwägen nun die zunächst theoretisch sehr wichtige Frage, wie es zu erklären sei, dass die perniciöse Anämie der Pferde auf der einen Seite durch Blut von kranken Tieren auf gesunde übertragbar, auf der anderen Seite durch langdauernde Verabreichung von Gastrus-Larven-Extrakten künstlich zu erzeugen ist. Die Möglichkeit, dass in beiden Fällen,

im Serum sowohl wie in den Extrakten, die gleichen Mikroorganismen das wirksame Prinzip seien, ist auf Grund besonderer Versuche auszuschliessen: Die Wirkung der Gastrus-Larven-Extrakte ist als reine Giftwirkung aufzufassen. Infolge der langdauernden Verabreichung der das Oestrin enthaltenden Extrakte treten zunächst nur vorübergehende Reaktionen auf, nach einiger Zeit beginnen die Pferde zu kränkeln, und von einem gewissen Punkte ab verschlimmert sich auch ohne weitere Injektionen die Erkrankung und führt unaufhaltsam unter ständig zunehmender Anämie und hohem Fieber zum Tode. In diesem letzten Stadium enthält das Blut der Tiere ein „Agens", das die Krankheit auf gesunde Tiere übertragbar macht. Welcher Art dies Agens ist, lässt sich mit Sicherheit zunächst nicht entscheiden. Doch zeigt dieses Agens, nach dem Verhalten gegenüber physikalisch-chemischen Einflüssen zu urteilen, andere Eigenschaften als das Oestrin. Vor allem ist es thermolabil. Es könnte ein chemisch formulierbares Agens sein, das durch das Oestrin aus bestimmten Gewebsteilen des Pferdes freigemacht wird und das die Fähigkeit besitzt, auf gesundes Gewebe genau so wie das Oestrin selbst einzuwirken, d. h. neuerdings seinesgleichen aus Gewebsbestandteilen frei zu machen. Es wäre also das „ultravisible Virus" im Falle der perniciösen Anämie der Pferde ein abnormes Stoffwechselprodukt, das im Verlauf der Krankheit gebildet wird, und, auf ein gesundes Pferd übertragen, dieses in den gleichen Zustand versetzt, wobei auch wieder das gleiche Stoffwechselprodukt gebildet wird. Dieser Vorgang liesse sich beliebig oft wiederholen.

Zum Schluss erörtern die Verfasser noch die Ergebnisse der Untersuchung in einer Kommission, die in Japan sich mit dem Studium der perniciösen Anämie der Pferde beschäftigt hat. Nach dem Berichte hat man in dem Umstande, dass das Auftreten der Krankheit verhindert werden konnte, wenn die Versuchstiere in Boxen, die von einem feinen Drahtnetz umgeben waren, gehalten wurden, einen Beweis für die Richtigkeit der Auffassung, dass die Uebertragung der Krankheit durch fliegende Insekten erfolge, zu erblicken.
Pfeiler.

Nach K. R. Seyderhelm und R. Seyderhelm (17a) lässt sich, wie vorstehend erwähnt, die perniciöse Anämie der Pferde künstlich durch Injektionen wässeriger Extrakte von Gastrophilus equi und haemorrhoidalis (Oestrus) in allen Einzelheiten hervorrufen. Auf Grund der Wirkungsweise und des Verhaltens gegenüber physikalischen und chemischen Einwirkungen ist der wirksame Bestandteil ein tierisches Gift, von Verff. Oestrin benannt. Die toxische Wirkung des Oestrins ist eine ausschliesslich spezifische für das Pferd. Das Oestrin wird auch vom Magendarmkanal des Pferdes resorbiert. Das Oestrin findet sich in den natürlichen Ausscheidungen der Gastrophilus-Larven. Die toxische Wirkung der Unterart Gastrophilus haemorrhoidalis ist um ein vielfaches stärker als die von Gastrophilus equi. Die künstlich mit Gastruslarvenextrakten erzeugte perniciöse Anämie lässt sich ebenfalls durch Blut auf gesunde Pferde übertragen; auch das Blut dieser durch Uebertragung krank gemachten Pferde übermittelt die Krankheit. Die in natura auftretende perniciöse Anämie der Pferde wird nicht durch einen ultravisiblen Mikroorganismus, sondern durch das von Gastrophilus-Larven abgesonderte Oestrin hervorgerufen. In erster Linie sind die Larven Gastrus haemorrhoidalis wegen ihrer besonderen Toxizität von Bedeutung für die Pathogenese der Krankheit.
Trautmann.

d) Krankheiten des Lymphapparates, der Milz, Thymus, Schilddrüse und Nebenniere.

1) Ackerknecht, E., Recente Veränderungen des Pankreas und des Thymus und die Strychninvergiftung bei Hunden. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 49. (s. unter Erkrankungen des Pankreas.) — *2) Blau, Ueber einen Fall von innerer Verblutung nach Milzschwellung beim Rinde. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 15. — *3) Dalo, Su di un caso singolare di deformità congenita della milza. Clinica vet. p. 543. — 4) Dorn, Splenitis traumatica. Münch. T. W. Bd. 65. S. 294. (Kuh, Fremdkörper). — *5) Fox, H., Pathologie der Schilddrüse bei wilden Tieren. Journ. of comp. path. and therap. Vol. 27. P. 1. p. 23. — *5) Graziani, Ascesso della milza da corpo estraneo proveniente dal rumine e peritonite cronica circoscritta in un bue. Mod. Zooiatro, Parte prof. p. 40. — 7) Haag, Lymphomatose. Münch. T. W. Bd. 65. S. 828. (Allgemeine, bei Rind). — 8) Kreutzer, Behandlung der Splenitis acuta hyperaemica. Ebendas. Bd. 65. S. 903. (Bei Kälbern, Chiningaben.) — 9) Liautard, A., Basedow'sche Krankheit beim Hund. Amer. vet. rev. Vol. 45. p. 200. — *10) Thum, H. Generalisierte Lymphomatosis granulomatosa (Morbus Hodgkin) bei einem Pferde mit Metastasen im Gehirn. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 259.

Thum (10) beschreibt ausführlich einen Fall von generalisierter Lymphomatosis granulomatosa (Morbus Hodgkin) bei einem Pferd mit Metastasen im Gehirn. Die Salvarsanbehandlung blieb wirkungslos.
P. Illing.

Dalo (3) sah bei einem an Ruhr gestorbenen Kalbe eine Milzdeformität, die sich als 2 grosse und 2 kleine Lappen darstellte, die an einem Ende durch Fett und Bindegewebe vereinigt waren. Diese wogen zusammen 280 g.
Frick.

Blau (2) stellte bei einem notgeschlachteten Bullen innere Verblutung nach Milzschwellung fest, ohne dass eine Ruptur der Milz vorhanden war. Als Erreger der Milzschwellung spricht er eine Piroplasmenart an.
P. Illing.

Graziani (6) sah einen Ochsen mit Milzabscess und stellte diese Diagnose intra vitam wegen der Druckempfindlichkeit, Schwellung und des dumpfen Perkussionstones. Die Schlachtung bestätigte die Diagnose. Als Ursache wurde eine Packnadel in dem Milzabscess gefunden, welche vom Pansen durchgedrungen war.
Frick.

Fox (5) studierte eingehend die Pathologie der Schilddrüse bei wilden Tieren im Zoologischen Garten in Philadelphia. Klinische Beobachtungen wurden bei Waschbär ähnlichem Hunde, bei 2 grauen Wölfen und 1 Hyäne gemacht. Von 3126 secierten Tieren zeigten 56 Krankheiten der Schilddrüse und zwar Entzündungen, Hyperplasie, kolloide Entartung und Tumoren.
May.

5. Krankheiten der Harnorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

1) Ballon, Tumeurs des capsules surrénales chez les Bovidés. Bull. méd. vét. T. 61 p. 245. — *1a) Bán, Eug., Untersuchungen über die pathologische Anatomie und Histologie der Nierenentzündung bei Rindern. Közl. Bd. 40. p. 113 u. Inaug.-Diss. — 1b) Castelfranco, G., Sulla anatomia pathologica della capsula surrenali degli animali domestici. Modena. 60 pp. 6 Abbildg. — 2) Hazelton, W. C., Interessanter Blasenschnitt. Vet. journ. Vol. 70. p. 258. — 3) Kränzle, Pyelonephritis im Anschluss an einen Uterusvorfall bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 395. — *4) Krell, Th., Beiträge zur klinischen Systematik und harnanalytischen Diagnostik der Nephritiden bei den Haustieren. Ebendas. Bd. 65. S. 49, 73. 79, 121 und Dissertation, München. — 5) Mannel, P. Eine interessante Blase vom Schwein. Vet. journ. Vol. 70. p. 291. — *6) Masayo Segawa, Ueber die Fettarten der Niere Ziegler's Beitr. Bd. 58. H. 1. — 7) Neidiger, K.. Zur Kasuistik der Nierenerkrankungen beim Pferde.

Umfangreicher Nierenstein. Hochgradige Pyelonephritis bei einer Stute. Berl. T. W. No. 13. S. 216. — *8) Nieberle, C., Zur Kenntnis der sog. „Fettniere“ beim Schwein und Rind. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 546. — *9) Nippert, Inversion der Harnblase beim Pferde und Amputation derselben. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 191. — *10) Sahlstedt, A. V., Ein Fall von Nierenstein beim Pferde. Skand. Vet.-Tidskr. p. 156. — *11) Sahlstedt, V. und H. Magnusson, Ein Fall von hochgradiger Nierensteinbildung bei der Kuh. Ibid. p. 86. — *12) Theuriot, C., Du renversement de la vessie chez la jument. Rev. gén. de méd. vét. T. 23. p. 619. — *13) Voráçek, F., Beiträge zur Frage des Infektionsmodus bei der Pyelonephritis des Rindes. Wiener trztl. Monschr. Bd. 1. S. 287. — *14) Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. und württemb. statist. Vet.-Ber. S. 148.

Wegen Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane (14) wurden im Jahre 1913 68 Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Von diesen sind geheilt 48 = 70,58 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 7 = 10,29 pCt., ausrangiert 1 = 1,47 pCt., gestorben 6 = 8,82 pCt. Am Schlusse des Jahres blieben 6 Pferde in Behandlung. Der Gesamtverlust betrug 7 Pferde und ist um 3 Pferde geringer als im Vorjahr gewesen.

3 Pferde litten an Nierenentzündung, 4 an anderen Krankheiten der Niere, 2 an Krankheiten der Harnblase, 4 an Krankheiten des Penis und der Vorhaut, 22 an Samenstrangfistel, 17 an Krankheiten der Scham und der Scheide und 15 an Krankheiten der Gebärmutter und der Eierstöcke. Schade.

Krell (4) gibt in einer längeren Arbeit bemerkenswerte Beiträge zur klinischen Systematik und harnanalytischen Diagnostik der Nephritiden bei den Haustieren.

Bezüglich der Literatur berücksichtigt Verf. zunächst die tierärztliche und bespricht von den 5 verschiedenen Formen, die hier aufgeführt sind, die harnanalytischen Merkmale, sodann in ähnlicher Weise die in der humanmedizinischen Literatur niedergelegten, soweit sie sich auf Kapazitäten stützen. Im Kapitel: Eigene Untersuchungen legt er zunächst die Technik dar, die bei etwa 2000 Harnuntersuchungen angewendet wurden, wobei sich bemerkenswerte Fingerzeige ergeben. Es wurden in der Hauptsache solche Fälle ausgewählt, wo die klinische Diagnose durch Sektionsbefund nachgeprüft werden konnte. Dann stellt er in einer Kasuistik von 14 Fällen bei Pferden und Hunden die einzelnen Formen der Nierenentzündungen dar. Er kommt zu dem Resultat, dass sich folgende Formen unterscheiden lassen: a) die akute parenchymatöse Nephritis, b) die akute diffuse Entzündung, c) die subakute diffuse Nephritis, d) die sekundäre Schrumpfniere, e) primäre Schrumpfniere, f) die suppurative Nephritis. Im Schlusswort hebt er noch zwei wichtige Beobachtungen hervor: Im Gegensatz zum Menschen fehlten beim Hunde bei akuten, subakuten und auch chronischen Nephritiden das Oedem an den abhängigen Körperteilen und der Höhlenhydrops; wo diese vorhanden, konnte immer daneben ein Leber- oder Herzdefekt nachgewiesen werden. Zweitens ist auf dem Wege der Harnuntersuchung eine sichere Diagnostik nur bei den typischen Fällen möglich, während bei atypisch verlaufenden Fällen, namentlich Uebergängen selbst die peinlichste Harnuntersuchung nicht zum Ziele führt. Die Arbeit ist mit umfangreicher Literaturangabe versehen. H. Richter.

Bán (1a) untersuchte 91 Fälle von Nierenentzündung der Rinder und beschreibt deren anatomische und histologische Merkmale.

Obwohl stets alle Gewebselemente an dem entzündlichen Prozess teilnehmen, ist bei partieller Entzündung dennoch mehr der interstitielle, bei allgemeiner Entzündung der parenchymatöse Charakter ausgeprägt. Bei der parenchymatösen Nephritis werden vier Formen unterschieden, sie lassen sich jedoch nur im Anfangsstadium von der interstitiellen Entzündung unterscheiden. Bei der Maul- und Klauenseuche findet man zumeist eine akute, seltener eine chronische parenchymatöse Nephritis; zufolge tuberkulöser Intoxikation entwickelt sich bald eine chronische parenchymatöse, bald eine chronische interstitielle Entzündung. Die linsengrossen, mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllten Cysten waren in 5 Fällen durch eine chronische fibröse Perivasculitis, in 2 Fällen durch Verstopfung von Harnkanälchen durch Exsudat und Zylinder bedingt. Hutyra.

Sahlstedt (10) beschreibt einen Fall von Nierenstein bei einem 20 Jahre alten Wallach.

Nur die eine Niere war verändert und wog 560 g (die andere war nicht sichtlich verändert, die Niere wog 787 g). Die Niere war, wie bei Hydronephrose (mit 2—8 mm dicker Nierensubstanz) verändert und enthielt in der Mittelpartie ein grösseres, im Sägeschnitt gelagertes, vielkerniges Konkrement mit unebener, körniger Oberfläche, welches den Harnleiter fast vollständig verstopfte. In den übrigen Hohlräumen der Wasserniere wurden kleinere, lockere Steinbildungen nebst Schleim und Blut beobachtet. Die Konkremente bestanden hauptsächlich aus Calciumkarbonat und Calciumphosphat. Das dünne kapselartige Nierenlager zeigte histologisch noch zurückgebliebene Nierenkörper und Tubuli contorti et recti. Das Bindegewebe war vermehrt. Wall.

Sahlstedt und Magnusson (11) beschreiben die Nierensteinbildung bei einer 12 Jahre alten, infolge Abmagerung notgeschlachteten Kuh.

In der einen Niere wurden 700 g feiner Gries und zahlreiche, konzentrisch gelagerte, runde, bis walnussgrosse, aus Calcium- und Magnesiumkarbonat nebst einer geringen Menge Calciumphosphat mit organischer Substanz als Bindemittel bestehende Steine beobachtet. Die Niere wog 900 g nach dem Ausleeren des Grieses und der Steine. Wall.

Voráček (13) liefert Beiträge zur Frage des Infektionsmodus bei der Pyelonephritis des Rindes.

Auf Grund der Resultate seiner Versuche, die er bei Hunden, Pferden und namentlich Rindern vorgenommen hat, muss er der Anschauung von Ernst beipflichten, dass der Bacillus renalis bovis keine oder nur geringe pathogene Eigenschaften besitzt und mit der Genese der Erkrankung nichts zu tun hat; denn es gelang bei keinem von ihm auf verschiedenste Art vorgenommenen Infektionsversuche, die Krankheit hervorzurufen. Die überaus häufige Anwesenheit des Bacillus bei der Pyelonephritis ist keineswegs unbedingt ein Beweis für die spezifische Pathogenität desselben. Dieser kann sekundär eindringen und bei seiner enormen Wachstumsfähigkeit im alkalischen Harn den primären Krankheitserreger überwuchern. Zur Entstehung einer derartigen Erkrankung scheint notwendig zu sein 1. eine Prädisposition der Niere, 2. das Vorhandensein eines Depots von Renalisbacillen im Körper. Solche Reservoire konnte Verf. in zwei Fällen nachweisen. H. Richter.

Nieberle (8) hat im Gegensatz zu Pfeiffer auf Grund seiner Untersuchungen festgestellt, dass die Niere des Schweines regelmässig fetthaltig ist und zwar kann ihr Fettgehalt einen ausserordentlich hohen Grad erreichen, was durchaus nichts Abnormes, sondern der Ausdruck physiologischen Geschehens ist. Ebenso ist im allgemeinen die Niere des Rindes regelmässig fetthaltig. P. Illing.

Masayo Segawa (6) hat nachgewiesen, dass das physiologische Fett der Niere sich immer an den Henleschen Schleifen und Schaltstücken, oft auch an den Sammelröhren findet und sich von den pathologischen Fettarten durch das charakteristische mikrochemische und morphologische Verhalten streng unterscheiden lässt. — In den Epithelien der Tubuli contorti I. Ordnung kommt Fett nie im gesunden, sondern nur im pathologischen Zustand vor, und zwar in systematischer oder irregulärer Anordnung. Die systematische (diffuse) Verfettung besteht immer aus grosstropfigem Neutralfett und ist durch die Intaktheit der Epithelzellen nach Extraktion des Fettes charakterisiert. Sie findet sich in den meisten Fällen von einfachen Degenerationszuständen bei Stauung und Anämie, sowie bei Vergiftungen, bei Basedow und Diabetes. Im übrigen ist die pathologische Verfettung nur eine irreguläre (lokale) und zeigt sehr komplizierte Fettarten. — Im allgemeinen sind die Fettarten ausschlaggebend für die Wahrnehmung der Chronizität der Krankheitsprozesse in der Niere; bei recht akuten Fällen Neutralfett, bei chronischen dagegen verschiedene Fettarten: Neutralfett, Cholesterinester und lipoide Substanzen im engeren Sinne. Schütz.

Theuriot (12) beschreibt eine Methode der Behandlung und Beseitigung der Umstülpung der Harnblase bei der Stute. Er empfiehlt die Methode zur Nachahmung und warnt vor chirurgischen Eingriffen. O. Zietzschmann.

Nippert (9) berichtet über die Inversion der Harnblase bei einem Pferde.

Bei einer 13jährigen Zuchtstute war nach einer Geburt Inversio vesicae eingetreten. Da nach einer Reponierung eine neue Vorstülpung erfolgte und an der Schleimhaut bereits Erscheinungen der Nekrose bemerkbar waren, wurde die Harnblase etwa $1^1/_2$ cm hinter den Einmündungsstellen der Harnleiter zunächst abgenäht und nach 3 Tagen entfernt. Seit der Operation sind 2 Jahre vergangen und das Pferd hat in dieser Zeit als Arbeitspferd Verwendung gefunden. Der früher ständige Abfluss von Urin hat nachgelassen, so dass anzunehmen ist, dass sich an den Harnleitern blasenähnliche Erweiterungen gebildet haben. Schade.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

*1) Butz, Die Samenstrangfistel des Pferdes und ihre Behandlung. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 222. — *2) Goller, G., Untersuchungen über die Entstehung der chronischen Samenstrangentzündung bei Wallachen. Diss. Leipzig. — 3) Hobday, F., Ein Fall von wahrem Hermaphroditismus. Vet. journ. Vol. 70. p. 98. — 4) Lebasque, Un cas intéressant de cryptorchidie abdominale. — Considérations sur la descente du testicule. Bull. méd. vét. T. 91. No. 12. p. 233. — *5) Löbl, J., Begattungshindernis zufolge einer Abnormität des Penis bei einem Bullen. Allat. Lap. p. 26. — *6) Routledge, A. R., Ein komplizierter Fall. Vet. journ. Vol. 70. p. 194. — *7) Zsámár, G., Ursachen und Folgen des Kryptorchismus. Allat. Lap. p. 61.

Zsámár (7) hat neun Hoden von Kryptorchidhengsten histologisch genau untersucht.

Er ist zu dem Ergebnis gelangt, dass das Zurückbleiben des Hodens nicht durch die mangelhafte Entwickelung der Chorda gubernaculi, sondern durch die abnorme Länge des kaudalen Hodenbandes, sowie des Körpers und des Schweifes des Nebenhodens bewirkt wird. In den untersuchten Hoden hat die Spermiogenese nicht zur Entwickelung von lebensfähigem Spermium geführt. Beiderseitig kryptorchide Hengste müssen daher als unfruchtbar betrachtet werden und einseitig kryptorchide verdanken lediglich ihrem normalen Hoden ihre Zeugungsfähigkeit. Der Kryptorchismus hat keinen Einfluss auf die Entwickelung der sekundären Geschlechtsmerkmale, denn die Plasmazellen, die die innere Sekretion bewirken, unterliegen nicht der Degeneration.

Die untersuchten Hoden stammten von 2 bis 5 Jahre alten Hengsten. Sie enthielten verhältnismässig viel Bindegewebe, übrigens gestattete aber ihr Aussehen keine Schlussfolgerungen auf den Grad der Spermiogenese, und ebenso wenig auch der Umstand, ob sie von einem beiderseitig oder nur einseitig kyptorchiden Tiere herstammten. Hutyra.

Routledge (6) beschreibt einen komplizierten Fall von Kryptorchidenoperation. Sehr bald trat Erektion des Penis ein; weiter blieb das männliche Glied pendelnd ausserhalb der Vorhaut hängen und musste amputiert werden. May.

Butz (1) stellte Untersuchungen an über die Samenstrangfistel des Pferdes. Als häufige Ursache der Samenstrangfistel fand er zurückgebliebene Nebenhodenreste. Für die Therapie kommt nur die Operation in Frage, und zwar empfiehlt Verf. zum Abtragen des Samenstranges den Emaskulator zu benutzen. P. Illing.

Goller's (2) Untersuchungen über Samenstrangentzündungen erstrecken sich auf 250 Wallachen im Alter von 12 bis 18 Jahren, wobei 3 mal Botryomykose, 1 mal Furunkulose der Skrotalhaut, 1 mal eine botryomykotische und 1 mal eine akute eiterige Samenstrangentzündung nachzuweisen war.

Die botryomykotischen Veränderungen der Skrotalhaut waren 2 mal unabhängig von der Kastration und 1 mal im Anschluss an Kastration entstanden. In den beiden ersten Fällen war 1 mal das Botryomykom noch im Wachsen begriffen, das andere Mal war es bereits verkalkt. Die im Anschluss an die Kastration entstandenen Botryomykome waren ebenfalls verkalkt, und der Fall war besonders dadurch interessant, dass hier eine botryomykotische Infektion der Kastrationswunde stattgefunden hatte, die den Samenstrang unberührt liess. Der Furunkel befand sich in einer trichterförmigen Einstülpung der Skrotalhaut. Verf. hat öfters derartige Einstülpungen beobachtet, sie sind eine prädisponierende Ursache für eine Infektion der Skrotalgegend, da sich in diesen Trichtern oft übelriechende Epithel- und Talgmassen vorfinden, die die Epidermis reizen und auflockern und dadurch Infektionserregern Gelegenheit geben können, in die Skrotalhaut einzudringen. Die wichtigste Beobachtung aber war eine botryomykotische Samenstrangentzündung, die sekundär von der Haut aus entstanden war. Dies konnte dadurch bewiesen werden, dass die älteren, entzündlichen Veränderungen in der Haut waren. Dann ist noch eine akute, beiderseitige, eiterige Samenstrangentzündung beobachtet, die sekundär von einer Wunde aus, die in der Nähe der Präputialmündung lag, entstanden war.

Die Resultate lehren, dass eine Infektion der Skrotalgegend bzw. des Samenstranges unabhängig von der Kastrationswunde vorkommt, und zwar auch im höheren Alter des Pferdes. Die Ansicht, dass es sich bei allen im späteren Alter auftretenden infektiösen Samenstrangentzündungen um ein Wiedererwachen latenter Keime, die bei der Kastration eingedrungen sind, handelt, ist nicht richtig, sondern es kann zu jeder Zeit eine Infektion der Skrotalhaut bzw. des Samenstranges stattfinden. An und für sich entstehen die infektiösen Samenstrangentzündungen vor allem im Anschluss an die Kastration, aber man darf auch hier kein Schema aufstellen, da es Ausnahmen von der Regel gibt.

Trautmann.

Löbl (5) berichtet über ein Begattungshindernis bei einem Bullen, dadurch bewirkt, dass sich zwischen dem Penis und dem Präputium ein 5 cm langes, bandförmiges Gebilde befand, das die Versteifung des Penis nur bis zu einem gewissen Grade gestattete, worauf er sich nach abwärts krümmte und hierdurch dessen Immission unmöglich wurde. Nach erfolgter Durchtrennung des Bandes und Ausheilung der Schnittwunde ging die Begattung glatt von statten.
Hutyra.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (einschl. Euter).

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina.

1) Ellis, W., Nymphomanie bei einer Stute. Ovariotomie mit Heilung. Rückkehr der Erscheinungen nach Jahresfrist. Amer. vet. rev. Vol. 45. p. 345. — *2) Gebauer, Sterilität. Eierstocksoperation. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 3. — 3) Gori, V., Occlusione congenita alla vulva di una vitellina. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 6. — 4) Haubold, Bekämpfung der Endometritis. Vet.-Ber. Sachsen. S. 96. — *5) Derselbe, Behandlung der Sterilität der Kühe nach Albrechtsen. Ebendas. S. 96. — *6) Hink, A., Die Ursachen der geschlechtlichen Sterilität und der mangelhaften Fruchtbarkeit bei den Haustieren. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 443. — 7) Izsák, Ad., Fistula recto-vaginalis durch den Deckakt erzeugt bei einer Ferse. Allat. Lap. p. 348. — *8) Joest E., Diffuse Drüsenheterotopie (Adenomyomatosis diffusa cystica) am Uterus eines Hundes. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 93. — 9) Nicolas, Enormes kystes de l'ovaire chez la jument. Rev. méd. mil. März. — *10) Reinhardt, R., Erfahrungen in der Behandlung der Sterilität der weiblichen Rinder. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 529. — *11) Schmidt, J., Endometritis catarrhalis chronica. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 172. — 12) Stalfors, H., Einige Beobachtungen und Versuche bei der Untersuchung auf Trächtigkeit und Behandlung der Unfruchtbarkeit beim Rindvieh. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 529. — *13) Wester, J., Sterilität bei Rindern und Pferden. Tijdsch. Veearts. Vol. 41. p. 14. — *14) Wyssmann, E., Zur Aetiologie der inneren Verblutungen nach Abdrücken des Corpus luteum bei Pyometra. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 8.

Hink (6) gibt einen Ueberblick über die Ursachen der geschlechtlichen Sterilität und der mangelhaften Fruchtbarkeit bei den Haustieren.

Er weist auf die Maassnahmen usw. hin, welche zur Bekämpfung in Frage kommen. Als Grundbedingungen bleibender guter Erfolge bezeichnet er die Einrichtung von Parallelzuchten mit nicht enge blutverwandten Stämmen von bester Leistung und den rechtzeitigen Austausch von Elterntiern bzw. von Bruteiern.
Schade.

Gebauer (2) beschreibt und empfiehlt zur Bekämpfung der Sterilität bei persistierenden bezw. hypertrophischen Corpora lutea und Eierstockscysten die Operation (Herausdrücken des Corpus luteum, Sprengung der Cyste per rectum). Schade.

Wyssmann (14) äussert sich zur Aetiologie der inneren Verblutungen nach dem Abdrücken des Corpus luteum bei Pyometra.

Gerade bei diesem Zustande der Gebärmutter scheint am häufigsten die Ovariotherapie Anlass zu einer inneren Verblutung zu geben, sodas die Technik (ungenügende Nachkompression) nicht ohne weiteres für solche Misserfolge verantwortlich zu machen wäre. Von im ganzen 110 Fällen von Pyometra, in denen Verf. den gelben Körper abdrückte, verliefen 3 mit Verblutung. Diese Fälle werden geschildert. Bei 2 konnte als Nebenbefund bei der Sektion Lungentuberkulose und Leberdistomatose festgestellt werden. An der Hand von ähnlichen Berichten anderer Kollegen sucht Verf. darzutun, dass diesen Befunden eine mitbestimmende Bedeutung für das Eintreten der Verblutung zuzuschreiben ist, vielleicht im Sinne einer Verschlechterung der Blutgerinnungsfähigkeit. Trotz der gefährlichen Seite ist das Abdrücken des Corpus luteum ein wertvolles und vielfach das einzige Verfahren zur Heilung der Pyometra. In allen Fällen, wo der Muttermund offen ist oder genügend erweitert werden kann, empfiehlt Verf. das gefahrlose Verf. nach Messerli (Schweiz. Arch. 1910. S. 350). H. Richter.

Reinhardt (10) teilt seine Erfahrungen mit in der Behandlung der Sterilität der weiblichen Rinder.

Von den gegen die Sterilität verwendeten innerlichen Mitteln empfiehlt Reinhardt die von Frasch mit gutem Erfolg angewandte Mischung von Balsamum Copaivae und Oleum Terebinthinae zu gleichen Teilen, die in der Menge von 2 Esslöffeln in Schleim, Milch oder Hefelösung früh nüchtern zu verabreichen ist. Von den lokalen und chirurgisch-operativen Behandlungsmethoden der Sterilität hält Reinhardt die nach Albrechtsen für die beste, der selbst im Jahre 1909 auf dem internationalen tierärztlichen Kongress im Haag seine Methode demonstrierte und bald darauf eine Publikation darüber hat erscheinen lassen. P. Illing.

Haubold (5) behandelt die Sterilität der Kühe seit längerer Zeit nach Albrechtsen.

Er verwendet einmal Massage der Ovarien mit kräftigem Druck zur Entfernung des Corpus luteum; des weiteren Uterusspülungen, soweit diese möglich waren. Die zur Ausspülung der Uterushöhle erforderliche Einführung des Spülkatheters von Albrechtsen ist mitunter mit Schwierigkeiten verbunden, je nach mehr oder weniger starker Kontraktion des Orificiums, sodass vorher eine Zange zur Erweiterung besonders des inneren Muttermundes zur Anwendung zu gelangen hat. Ungefährlicher als Metallkatheter führen sich solche von Gummi ein, deren Vordringen durch die andere ins Rectum eingeführte Hand, mit welcher man die Cervix umfasst, kontrolliert werden muss. Zu den Uterusausspülungen sind Therapogen (2 pCt.), Alkohol (25 pCt.), letzterer unter Zusatz von Tinct. Jodi 10 pCt. verwendet worden. Je kleiner die Uterushöhle, um so schwieriger ist die Einführung der Lösungen, sodass vorteilhafter eine Spritze, 50 bis 100 g fassend, verwendet wird. Hierbei darf die Flüssigkeit nur mit sehr mässigem Druck aus der Spritze entleert werden. Folgende Massage des Uterus und Nachspülung mit Wasser erscheint unerlässlich. Die Behandlungsweise ist zeitraubend und wird kleineren Besitzern möglicherweise zu teuer werden. Bezüglich des Erfolges müssen, wie H. meint, erst noch Erfahrungen über eine grössere Zahl von Behandlungsfällen abgewartet werden.
G. Müller.

J. Wester (13) publiziert vorläufige Mitteilungen über endemische Sterilität bei Rindern und Pferden.

Die Krankheit kommt in einem Jahre öfter, in einem anderen wieder selten in Holland vor. Viele Tierärzte halten den granulösen Scheidenkatarrh für die Ursache. In der Schweiz meinte man früher, das Geschlossenbleiben des Ostiums während der Brunst sei die Ursache, nachher wurde cystöse Entartung der Graaf'schen Follikel in ursächlichen Zusammenhang mit der Krankheit gebracht und die Therapie „Zerquetschung dieser Follikel" eingeführt, auch in Dänemark.

Gelegentlich, bei Uteruskatarrh z. B., passiert es, dass die Corpora lutea auch bei nicht trächtigen Tieren bestehen bleiben und nicht resorbiert werden. Nur in diesem Fall ist es nötig, dieselben zu zerquetschen, da sie die Entwicklung der Follikel beeinträchtigen können. Das Zerquetschen dieser älteren Corpora ist aber nicht so leicht.

Nach Albrechtsen (Dänemark) ist Gebärmutterkatarrh in den meisten Fällen die primäre Ursache der Sterilität, Wester ist mit dieser Ansicht völlig einverstanden. Vryburg.

Schmidt (11) beschreibt einen Fall von Endometritis catarrhalis chronica bei einer mitteljährigen Stute.

Er ist insofern interessant, als er zeigt, dass beim Vorhandensein von Uterusgeschwüren jegliche Krankheitssymptome fehlen können und der Tod ohne charakteristische Vorboten binnen weniger Stunden eintreten kann. G. Müller.

Der von Joest (8) ausführlich beschriebene Fall von diffuser Drüsenheterotopie (Adenomyomatosis diffusa cystica) am Uterus betrifft eine etwa 11 Jahre alte, sehr gut genährte Spitzhündin.

Der 1050 g schwere Uterus derselben erschien stark vergrössert; seine 30—35 cm langen Hörner präsentierten sich als leicht geschlängelte, fast cylindrische, starre Gebilde, die bis zur Leber reichten; die Oberfläche des Uterus, dessen Serosa übrigens völlig normal war, liess zahlreiche halbkugelige, erbsen- bis haselnussgrosse Höcker erkennen, die auf Cystenbildung in der stark verdickten Gebärmutterwand beruhten. Diese von den Uterindrüsen ausgehenden Cysten waren erbsen- bis haselnussgross und prall mit einer klaren, wasserhellen Flüssigkeit gefüllt. Die Cervix uteri verhielt sich normal; ebenso die Scheide. Die Ovarien waren bohnengross, ohne deutliche Follikel (Atrophie). Histologisch handelte es sich um eine diffus den ganzen Uterus mit Ausnahme der Cervix betreffende, starke Verdickung des Myometriums, die teils auf einem Einwachsen von Drüsengewebe und partieller cystischer Erweiterung der Drüsenhohlräume, teils auf einer Hyperplasie der Muskulatur beruhte. Die Drüsen waren von der Uterusschleimhaut aus in die Muskulatur eingewachsen, so dass es sich somit um eine heterotope Drüsenwucherung oder, da mit den Drüsen auch Bindegewebe in die Muskulatur eingedrungen war, um eine heterotope Schleimhautwucherung handelte.

Verf. ist der Ansicht, dass die gedachten Veränderungen auf Entwicklungsstörungen in der Anlage des Uterus zurückzuführen sind. G. Müller.

b) Geburtshilfliches.

*1) Adelmann, Das sogenannte Festliegen der Kühe. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 1. — 2) Albrecht, M., Frank's Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin. — *3) Derselbe, Ueber einige Versuche mit Hypophysenextrakt zur Hervorrufung von Geburtswehen bei Hunden. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1061. — *4) Derselbe, Ausstossen von Steinfrüchten bei Kühen nach Abdrücken des gelben Körpers. Ebendas. Bd. 65. S. 708. — *5) Derselbe, Einiges über Nabelstrangumschlingungen. Ebendas. Bd. 65. S. 801. — *6) Bach, E., Uterustorsion beim Rindvieh. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 185. (Erfahrungen in den letzten 10 Jahren.) — *7) Baudouin, A., Eine Schwergeburt. Ein Kalb von 83 kg Gewicht. Rép. pol. vét. Année 30. p. 5. — 8) Bierling, Faulfrüchte. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1045. (Bei Kühen.) — 9) Burkart, Ein Fall aus der Geburtshilfe. Ebendas. Bd. 65. S. 616. (Rind, faulige Frucht, Missgeburt.) — 10) Charmoy, Hernie inguinale chronique chez une chienne. Rétention de foetus. Hystérectomie. Guérison. Rec. méd. vét. T. 91. No. 13. p. 442. — 11) Dorn, Hydrops der Fruchthüllen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 294. — 11a) Derselbe, Wiederholte Verdrehung des Uterus. Ebendas. Bd. 65. S. 295. (Kuh.) — *12) Fabri, Isterotomia addominale da sclerosi del collo uterino ed asportazione dell'utero. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 713. — 13) Fadyean, M., Abortus beim Schaf. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 7. p. 684. — *14) Fambach, Muttermundzange nach Albrechtsen. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 225. — 14a) Derselbe, Festliegen eines Kamels. Ebendas. S. 222. — *15) Göttsch, J., Zur Behandlung des Uterusvorfalls beim Rind. Berl. T. W. No. 39. S. 670. — 16) Hartenstein, Gebärmutterparese; Ursache dazu. Vet.-Ber. Sachsen. S. 89. — *17) Heijbel, A., Torsio uteri der Kuh. Svensk Vet.-Tidskr. p. 84. — 18) Heiserer, Frühzeitige Wehen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 297. — 19) Jacquot, Gestation extra-utérine chez la truie. Rec. méd. vét. T. 91. No. 5. p. 153. — *20) Jöhnk, M., Zwei weitere Fälle von Entwicklungsstörung des fetalen Darmes, die zum Geburtshindernis Veranlassung wurde. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 17. — *21) Derselbe, Retroversio uteri beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 22. S. 410. — *22) Keller, K., Ueber das Dialysierverfahren nach Abderhalden zur Diagnose der Trächtigkeit, mit Berücksichtigung seiner praktischen Bedeutung. Wien. tierärztl. Mtschr. Bd. 1. S. 425. — 23) Klein, Praktischer Hemdärmelschutz für geburtshilfliche usw. Zwecke. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 346. Mit 1 Abb. — 24) König, Ueber Temperatur vor und nach der Geburt beim Rind, der Ziege und dem Hunde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 841. — 25) Derselbe, Uterustorsion post partum bei einer Ziege. Ebendas. Bd. 65. S. 736. — 26) Lichtenstern, G., Ueber Geburtshilfe beim Pferd. Ebendas. Bd. 65. S. 610. — 27) Menicagli, L., Considerazioni sul prolasso dell'utero. Nuovo Ercol. p. 116. — 28) Neidiger, K., Superfötation und Geburt mit Zurückbleiben der Nachgeburt bei einer Stute. Berl. T. W. No. 40. S. 682. — *29) Ohler, Ueber Frühgeburten nicht infektiösen Ursprungs. Münch. T. W. Bd. 65. S. 981. — *30) Otto, Therapogen bei Retentio secundinarum. Vet.-Ber. Sachsen. S. 95. — *31) Richter, J., Beiträge zur Kenntnis der puerperalen Pyämie des Rindes. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 323. — 32) Reinhardt, R., Wandtafeln zum geburtshilflichen Unterricht beim Rind. Hannover. — 33) Schenkl, Eihautwassersucht. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1162. (Bei einer Kuh.) — 34) Schüller, Ein neues Fingermesser. Berl. T. W. No. 23. S. 402. — 35) Seipel, A., Mitisol (Wolfram & Co., Augsburg) in der Geburtshilfe. Münch. T. W. Bd. 65. S. 541. (Gute Erfahrungen.) — 36) Stålfors, H., Die obstetrische Nomenklatur. Svensk Vet.-Tidskr. p. 404. (Ausführliche Nomenklatur der verschiedenen Lagen.) — *37) Stazi, L'insufflazione mammaria nella paraplegia da parto. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 1215. — *38) Thum, Zwei Fälle aus der geburtshilflichen Praxis. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 501. — *39) Vachetta, A., Torsione uterina. Nuovo Ercol. p. 150. — 40) Wildt, R., Ein Fall von frühzeitigen Wehen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 82. (Kuh, Neubildung im Uterus.) — 41) Wyssmann, E., Aus der Praxis der Torsio uteri. Berl. T. W. No. 32. S. 594.

Keller (22) berichtet über das Dialysierverfahren zur Diagnose der Trächtigkeit mit Berücksichtigung seiner praktischen Bedeutung.

Er orientiert zunächst eingehender über das Prinzip dieses Verfahrens und erläutert auch die schwierige Technik. Sodann erörtert er die Erfahrungen, die die einzelnen Forscher auf human- und veterinärmedizinischem Gebiete gemacht haben. Auch im eigenen Laboratorium hat Verf. eine Reihe von Untersuchungen mit dieser Methode gemacht. Die Frage, ob das Dialysierverfahren in seiner jetzigen Form für die tierärztliche Praxis von Bedeutung ist, und ob es den bis-

herigen einfachen physikalischen Untersuchungsmethoden zur Diagnose der Trächtigkeit und besonderer Funktionszustände bzw. krankhafter Zustände des Genitales überlegen ist, glaubt er auf Grund der vorliegenden Literatur und eigener Erfahrungen verneinen zu können. Die Gründe hierfür sind unter anderem folgende: Die weitgehenden Bedingungen für die unbedingt notwendige exakte Durchführung der peniblen Technik sind in praxi kaum zu erfüllen. Bei dem Nachweis frühzeitiger Trächtigkeit, wo die anderen Feststellungsmethoden unsicher sind, versagt bei Haustieren auch diese Methode, ebenso bei etwaigem Beweis des Frischmilchendseins. Täuschungen in betrügerischer Absicht sind durch Placentarinjektionen leicht auszuführen. Bei den kleinen Haustieren, bei denen die Frühdiagnose auf diese Weise besser und sicherer im Reagenzglase zu stellen ist, wird es in der Praxis immer schwer halten, das nötige Blut vom Patienten zu erhalten. Verf. befürwortet daher die einfachen klinischen Methoden, die auch leistungsfähig sind, nur müssen sie gelernt und geübt werden. H. Richter.

Albrecht (3) berichtet über einige Versuche mit Hypophysenextrakt zur Hervorrufung von Geburtswehen bei Hunden, die in der geburtshilflichen Station der Münchener Tierärztlichen Hochschule angestellt wurden.

Dem Berichte schickt er einige Erläuterungen voraus über die Hypophyse, über Veränderungen, welche an diesem Organ bei Menschen und Tieren während der Gravidität beobachtet werden, über Erscheinungen am Körper, welche wahrscheinlich mit diesen Veränderungen im Zusammenhang stehen, u. a. Hierbei schöpft er besonders aus der jüngst erschienenen Arbeit von Professor Seitz - Erlangen: „Innere Sekretion und Schwangerschaft“.

Dem Hypophysenextrakt werden ausser Steigerung des Blutdruckes Verstärkung der Kontraktionen des Uterus während des Partus und im Puerperium und auch Steigerung der Diurese zugeschrieben. Verf. bespricht an der Hand der Literatur die Erfahrungen, die man mit Hypophysenextrakten in der Human- und Veterinärmedizin, namentlich in der Geburtshilfe zur Verstärkung der Wehen und zur Erzeugung von Frühgeburt gemacht hat. Als solche therapeutische Präparate kommen hierbei noch in Betracht: Pituitrin, Pituglandol, Glanduitrin, Hypophysin, die eigentümlicherweise nur aus dem Gehirnanteil der Hypophyse hergestellt sind, und Hypamin (Chemische Fabrik Aubing).

Den Inhalt der Citate aus der humanmedizinischen Literatur fasst Verf. dahin zusammen, dass Hypophysenextrakte mit Erfolg zur Erzeugung und Verstärkung von Geburtswehen in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode, hier auch in Verbindung mit Pantopon benützt wurden, ferner in der Nachgeburtsperiode gegen atonische Blutungen, hier allenfalls unter Mitverwendung von Ergotinin oder Secacornin, dann zu der Loslösung der Secundinae. Ausserdem wird Hypophysenextrakt gegen peritonitische Darmlähmungen nach gewissen geburtshilflichen Operationen empfohlen. Auch zur Einleitung von Frühgeburten kam der Extrakt in ein paar Fällen in Anwendung mit positivem Ergebnis, dagegen soll er zur Einleitung von Abort wenig oder gar nicht brauchbar sein. Bei Entbindungen durch Sectio caesarea dürfte er sich nützlich erweisen. Aus den Beobachtungen der tierärztlichen Autoren, die eingehend geschildert werden, ergibt sich, dass sie mit Injektionen von Hypophysisextrakten (Pituglandol, Glanduitrin, Hypamin) bei im Geburtsakt stehenden Tieren Kontraktionen der Gebärmutter hervorrufen konnten; mit Hypamin wurde dies in 4 Fällen schon vor dem Eintritt der Eröffnung des Muttermundes erzielt. Bei tragenden Kühen und bei einer Muttersau, die unmittelbar vor der Injektion von Hypophysisextrakt geboren und kein Ferkel mehr im Uterus hatte, bewirkte das Extrakt keine Wehen.

Die eigenen Versuche des Verf.'s wurden angestellt zunächst an 2 Hunden, 1 Ziege, 1 Kaninchen und mehreren Meerschweinchen; daran schliessen sich Beobachtungen bei Hundegeburten in 9 Fällen. Zur Anwendung kam das von Parke, Davis u. Co. hergestellte Pituitrin. Alle Versuche werden eingehend geschildert. Verf. zieht aus ihnen folgende Schlüsse:

1. Nicht tragende Kleintiere zeigen auf relativ hohe subkutan angewandte Pituitringaben keine Reaktion. Aeusserlich durch Kontraktionen der Bauchpresse zum Ausdruck kommende Wehen sind nicht wahrzunehmen. Ob solche des Tragesackes für sich nicht bestanden, konnte nicht festgestellt werden. Einen hyperämischen Zustand der Geburtswege bewirkt Pituitrin nicht.

2. Tragende und nicht tragende Kleintiere vertragen relativ hohe Pituitringaben ohne jegliche Störung des Allgemeinbefindens.

3. Bei Meerschweinchen bewirkt Pituitrin prompt Abortus. Per analogiam zu schliessen, dürfte diese Wirkung auch bei anderen Tieren zu erzielen sein. Jedenfalls wären aber hierzu sehr grosse Dosen des Extraktes erforderlich, da man zur Hervorrufung von Abortus bei $1^1/_2$ Pfund schweren Meerschweinchen schon eine solche von 0,5—1 ccm benötigt.

4. Pituitrin empfiehlt sich zur Anwendung in der Geburtshilfe der Hunde, um Steigerung schwacher Wehen zu erzielen (und zur Hervorrufung mangelnder Wehen?),

5. Der Eintritt der Wehen erfolgt verschieden lange nach der Injektion, und zwar einige bis 21 Minuten darnach.

6. Die bei Hunden zu verwendende Dosis dürfte 0,5—1,0 ccm betragen. Wiederholte Injektionen selbst der letztgenannten Dosis bei mittelgrossen Hündinnen nach nicht langen Zwischenzeiten bringen keinen Nachteil. Abnorme Wehen, Sturmwehen, tetanische Wehen, treten nicht ein. Das Allgemeinbefinden zeigt keine Aenderung.

7. Bei Entzündungszuständen des Uterus erweist sich das Pituitrin unwirksam. Schon das Vorhandensein fauler Früchte im Tragsacke scheint die Wirkung des Mittels zu beeinträchtigen. H. Richter.

Albrecht (4) berichtet über die Ausstossung von Steinfrüchten bei Kühen nach Abdrücken des gelben Körpers. Zunächst erörtert er an der Hand der Literatur die grosse Bedeutung, die das Corpus luteum am Eierstock im Geschlechtsleben hat. Es werden zuerst die Ansichten der humanmedizinischen Autoren über diesen Gegenstand dargestellt. In der Tierheilkunde wurden die Beobachtungen gemacht, dass durch Entfernung des gelben Körpers einmal bei Pyometra Entleerung des pathologischen Uterusinhaltes und Heilung erzielt werden kann, sodann beim Rinde wenigstens während der ersten Monate der Trächtigkeit Abortus hervorgerufen werden kann. In letzterem Falle erfolgt, wie Hess in seiner diesbezüglichen Abhandlung berichtet, die Ausstossung der Frucht samt Eihäuten 24—72 Stunden nach der Operation. Dieser Autor bemerkt dazu, dass er die Ausstossung von Steinfrüchten durch Abdrücken des Corpus luteum nicht bezwecken konnte; er ist der Ansicht, dass dieser Umstand auf die Beschaffenheit der Uteruswand zurückzuführen sei. Ueber die Art der Veränderung der Tragsackwand gibt er nichts an. Nun weist Verf. darauf hin, dass schon Frank sagt, dass Steinfrüchte eine chronische Entzündung des Uterus erzeugen können. Auch beobachtete Verf. selbst in 2 Fällen von Steinfrüchten bei geschlachteten Kühen Verdickung der Uteruswand, was wohl als Residuum einer schleichenden Entzündung aufzufassen sei. In solchen Fällen ist die Erfolglosigkeit des Abdrückens des gelben Körpers erklärlich. Jetzt ist aber Verf. von einem Kollegen in

der Praxis unterrichtet worden, dass dieser in 2 Fällen durch Enukleation des Corpus luteum bei Kühen Steinfrüchte zur Ausstossung bringen konnte. Es folgt eine genauere Schilderung der beiden Fälle. Bei dem ersten erfolgte die Ausstossung des etwa 5 Monate alten Lithopädions 3 Tage nach der Operation und nach weiteren 8 Tagen trat die normale Brunst ein. Im zweiten Falle traten 7 Tage nach der Enukleation Brunstsymptome auf und dann am nächsten Tage erfolgte der Abgang des Lithopädions. Hier führt Verf. noch einen Fall an, bei welchem die Beseitigung mazerierter Feten nach Enukleation des gelben Körpers ermöglicht wurde. Der betreffende Kollege konstatierte in diesem Falle am nächsten Tage nach dem Abdrücken des kirschgrossen gelben Körpers zu seiner Ueberraschung, dass der ganze vorher per rectum festgestellte flüssige Inhalt entleert worden war und der Cervicalkanal geöffnet war. Es konnten dann leicht die übrigen Teile des Fetus entfernt werden. H. Richter.

Ohler (29) berichtet über Frühgeburten nicht infektiösen Ursprunges beim Rinde.

Diese Form des Abortus kommt vor allem in den zwei ersten Monaten der Trächtigkeit (namentlich innerhalb der 2. — 7. Woche) weit mehr vor, als man anzunehmen pflegt, wird aber als solcher sehr selten erkannt, da der Abgang des Blutes als ein Zeichen der wiederauftretenden Brunst angesehen wird. Unter dem Mikroskope findet man dann in dem Blutabgange Epithelstücke, die nur von einem Embryo herrühren können. In der Folge kann daraus Fluor albus resultieren, den man auch bei Rindern beobachtet, die nie geboren haben. Bei der Beurteilung der Sterilität bei Kühen ist das Vorkommen dieser zeitigen Frühgeburt in Rechnung zu ziehen. Ein grosser Teil der vom Verf. beobachteten Frühgeburten wurde durch psychische Einflüsse (Schreck, Angst bei Blitzschlag, Brand etc.) bedingt. In diesen Fällen sind die Frühgeburten nach des Verf. Meinung keine Folge einer Blutdruckstörung, sondern einer nervösen Reizung. Die Noxe wirkt nicht direkt auf den Uterus ein, sondern indirekt auf dem Wege durch den Eierstock. Diese Annahme dürfte deshalb begründet sein, da in allen vom Verf. beobachteten Fällen der Abortus nicht 1—3 Tage nach der schädigenden Einwirkung eintrat, sondern ausschliesslich zwischen dem 8.—9. Tage nachher. Es werden eine Anzahl von Fällen näher geschildert, die diese Auffassung unzweideutig zu bestätigen scheinen. Zu den schädigenden Einflüssen, die direkt auf den Uterus einwirken, zählt der Verf. frühzeitiges fortgesetztes Ausmelken hochträchtiger Tiere vor der Geburt. Es wird dadurch die Geburt beschleunigt, wobei in der Regel eine Retentio secundinarum als Folge zu beobachten ist. Er vermochte dieses Mittel des Ausmelkens auch absichtlich mit Erfolg anzuwenden.

Von erhöhten Körpertemperaturen bei dem Muttertiere gelegentlich fieberhafter Erkrankungen sah er keinen schädigenden Einfluss auf die Frucht resultieren. Es folgt eine kurze Statistik bezüglich Ursache und Begleiterscheinungen bei 100 vom Verfasser beobachteten Fällen von Frühgeburten beim Rinde.

H. Richter.

Albrecht (5) berichtet einiges über Nabelstrangumschlingungen bei Feten, wobei er interessant und belehrend die Literaturangaben der Human- und Veterinärmedizin bespricht. Dann folgen genauere Schilderungen von 3 selbst beobachteten Fällen, je einen Kalbs-, Ziegen- und Hundefetus betreffend.

H. Richter.

Baudouin (7) leistete bei einer Schwergeburt einer Kuh Geburtshilfe. Das Kalb wog 83 kg.

Röder.

Thum (38) beschreibt zwei Fälle aus der geburtshilflichen Praxis: 1. Kongenitaler Ascites und hydropische Infiltration des subkutanen und intra muskulären Bindegewebes bei einem Kalbe, 2. Thora kopagus bei einem Kalbe. P. Illing.

Fabri (12) machte bei einer Kuh wegen Skleros des Muttermundes den Flankenschnitt, öffnete de Uterus und entwickelte zwei lebende Kälbe Der Uterus wurde amputiert, die Kuh starb. Frick.

Heijbel (17) bespricht die Torsio uteri de Kuh.

Gewöhnlich findet Uterusumdrehung in Zusammenhang mit der Geburt statt und bildet dann ein bedeutendes Geburtshindernis. In 20 pCt. der Fälle mi Geburtshindernis handelte es sich um eine Torsion Selten kommt das Leiden früher in der Trächtigkeitsperiode vor, H. beschreibt 3 solcher Fälle, 2 im achten und 1 im siebenten Monate. In einem frische Falle wurde der Uterus rechts gerollt, und das Kal lebte, und die Kuh gebar zur normalen Zeit. In de 2 anderen Fällen handelte es sich um gestorbene, verfaulte Feten. Das Rollen war ohne Resultat, und di Tiere wurden notgeschlachtet. Wall.

Bach (6) berichtet über seine Erfahrungen be Uterustorsion beim Rindvieh in den letzten 10 Jahren, wo er seine Methode der extraabdominalen Retorsion (Schweiz. Arch. Bd. 65. Heft 3) anwendete.

Er gibt eine tabellarische Statistik von 183 Fällen Davon waren 15 Uterustorsionen vor Ablauf der normalen Trächtigkeit. Bei 151 kam des Verf.'s besonder Wälzungsmethode in Anwendung; 30 Mal wurde di Torsion stehend gelöst. In 15 Fällen waren Notschlachtungen erforderlich; die aber zum grössten Tei durch zu langes Zuwarten der Besitzer verschulde waren. Von Kälbern waren 124 Stück = 67 pCt. lebend Nur bei einem Tiere handelte es sich um Bergvieh alle anderen waren Stallkühe. H. Richter.

Vachetta (39) hat auf Grund seiner Erfahrunge festgestellt, dass das Wälzen der Kühe bei Torsi uteri nicht langsam geschehen soll, sondern möglich plötzlich und ausgiebig (1 halbe bis 1 Drehung), wobe die Hand in die Scheide bezw. den Uterus zweck Fixation des Fetus eingeführt wird. V. will mit diese Methode in Fällen, wo andere keinen Erfolg gehab hatten, leicht zum Ziel gekommen sein. Frick.

Jöhnk (21) stellte bei einem Schweine ein Verlagerung der Gebärmutter nach hinte (dorsal) fest.

In der rechten Flankengegend wurde die Laparotomie ausgeführt. Die durch 2 Schnitte aus beide Uterushörnern entwickelten 15 Ferkel starben am 2. Tag nach der Operation. Auch das Muttertier verendete an 2. Tage post partum. Der Tod musste auf Sepsis in Anschluss an die retinierten Secundinae zurückgeführ werden. Schade.

Wie Fambach (14) mitteilt, ist die Muttermund zange nach Albrechtsen in der Geburtshilf bei kleinen Tieren, insbesondere bei Schweinen, zuma bei toten Früchten, ausserordentlich nützlich.

G. Müller.

Nach Otto (30) ist Therapogen in der geburtshilflichen Praxis ein sehr schätzenswertes Mittel, da namentlich geeignet ist, die nach geburtshilfliche Operationen auftretenden Hautentzündungen bein Menschen zu verhüten. G. Müller.

Göttsch (15) bringt bei Uterusvorfall durc Benutzung von Seilen und eines Hebebaumes ode einer anderen Einrichtung (Stange zwischen zwe Leitern) die Kuh in eine derartige Lage, dass di Hinterhand steht, während das Tier vorn kniet. Da Zurückbringen der Gebärmutter gelingt stets ohne er

hebliche Mühe. Auch bei Steissgeburten bringt Verf. die Kühe in die vorstehend beschriebene Lage. Pfeiler.

Stazi (37) beobachtete bei einer Kuh Festliegen nach der Geburt und sah sofortige Wirkung von Lufteinblasung in das Euter. Als die Kuh mit einer Scharfsalbe auf der Lendengegend behandelt wurde, trat Verschlechterung und wieder Festliegen ein. Einblasen von Luft in das Euter brachte sofortige und dauernde Heilung. Frick.

Auf Grund seiner Erfahrungen legt Adelmann (1) bei der Behandlung des sogenannten Festliegens der Kühe den Schwerpunkt auf die unbedingte und alsbaldige Aufrichtung mittels eines Hängeapparates. P. Illing.

Unter Zugrundelegung seiner Beobachtungen bei 36 Fällen von puerperaler Pyämie des Rindes beschäftigte sich Richter (31) mit der Frage des Vorkommens der Aetiologie und Pathogenese, der Symptome, der Diagnose, des Verlaufs, des Ausgangs, der Prognose und der Rehandlung der puerperalen Pyämie.

Die Krankheit tritt im Anschluss an die Geburt auf, und zwar vorwiegend nach Abortus, Retentio secundinarum, Metritis und anderen Erkrankungen des Genitalapparates. Für die Entstehung der Krankheit kommen verschiedene Bakterienarten, besonders Streptokokken, seltener Staphylokokken und Bacterium coli in Betracht. Durch die infolge der Infektion eintretende Einschmelzung von Thromben der Venen des Uterus werden infizierte Emboli abgebröckelt und mit dem Blutstrom nach verschiedenen Körperstellen verschleppt und geben damit Anlass zur Metastasenbildung. Die puerperale Pyämie ist durch das Auftreten von Metastasen einige Tage nach der Geburt charakterisiert. Die Metastasenbildung tritt vor allen Dingen in den Gelenken auf, nächstdem in den Sehnenscheiden, dem Euter, der Lunge, der Haut bzw. der Unterhaut, selten auch im Peritonaeum. Nach des Verf. Beobachtungen tritt bei geeigneter Behandlung meist innerhalb 2 bis 10 Tagen Besserung und nach 2 bis 3 Wochen Heilung ein. Die Prognose ist quoad vitam günstig, hinsichtlich der völligen Wiederherstellung fraglich. Die Behandlung hat sich auf das Primärleiden, die sekundäre Allgemeinerkrankung und die Metastasen zu erstrecken. Sie besteht in der Hauptsache in Behandlung des Genitalapparates durch Spülungen usw.; gegen die Allgemeinerkrankung hat sich besonders Natrium salicylicum gut bewährt. Die Gelenk- und Sehnenscheidenaffektionen sind mit Priessnitz'schen Umschlägen und zerteilenden Mitteln, besonders Jodvasogen, zu behandeln. P. Illing.

c) Krankheiten des Euters.

*1) Carré, H., Die infektiöse Agalaktie bei Schafen und Ziegen (Experimentelle Untersuchungen, Prophylaxis und Impfung). Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. Bd. 56. S. 124. — *2) Cominotti, Della mastite catarrale contagiosa delle vacche. Clinica vet. p. 360. — 3) Eggink, B., Behandlung der bovinen Euterentzündung mit Serum. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 7. p. 684. — 4) Holterbach, H., Die Streptokokken-Mastitis bei Ziegen. Rdsch. Ziegenz. Jg. 1. S. 81. — 5) Mara, R. und Cocciante, Experimentelle Studien über kontagiöse Agalaktie bei Ziegen und Schafen. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 9. p. 884. — *6) Payne, A., Vaccine-Behandlung der Euterentzündung beim Rind. Vet. journ. Vol. 70. p. 94. — 7) Petit, G., Trois faits de squirrhe de la mamelle chez la chienne et la chatte. Rec. méd. vét. T. 91. No. 13. p. 435. — *8) Reid, H. A., Vaccinebehandlung der Mastitis beim Rind. Vet. journ. Vol. 70. p. 269. — 9) Schaidler, Heilsalbe bei Mastitis parenchymatosa. Münch. T. W. Bd. 65. S. 247. — *10) Thum, Ein Beitrag zur Therapie der Streptokokken-Mastitis des Rindes. Trtzl. Rundsch. 20. Jahrg. S. 421. — 11) Bekämpfung der Euterentzündungen. 1. Merkblatt für Landwirte, 2. Merkblatt für Melker. Berl. T. W. No. 34. S. 616.

Carré (1) berichtet über seine Forschungen betreffend die infektiöse Agalaktie bei Schafen und Ziegen.

Celli und de Blasi haben gezeigt, dass das spezifische Agens dieser Seuche ein filtrierbares ultravisibles, in vitro nicht kultivierbares Virus ist. Verf. konnte dies durch seine Experimente bestätigen. Er stellte auch fest, dass die gewöhnliche Art der Ansteckung diejenige durch den Verdauungskanal zu sein scheint mit einer Inkubationsdauer von 15—20 Tagen. Die Nahrungsstoffe werden infiziert durch das Sekret des pathologisch veränderten Euters und durch Tränenflüssigkeit der kranken Augen. Bezüglich der Tenacität des Virus wurde eruiert, dass die Milch vom Beginn der Eutererkrankung bis zum völligen Versiegen der Milch virulent ist. Ausserhalb des Euters hat sich die Milch bei gewöhnlicher Temperatur im August 8 Tage lang virulent erhalten. Verschleppung durch Zwischenträger (Personal) von einer Schäferei zur anderen hat sich auch gezeigt. Hieraus ergeben sich die prophylaktischen Maassnahmen: gründliche Untersuchung neu angekaufter Tiere auf Augen, Euter, Gelenke, Haut, Absonderung, besser Abschlachtung kranker und verdächtiger Tiere, Desinfektion etc. Aehnlich wie Borrel bei Schafpocken gewann Verf. mit Hilfe des Gemisches Glutein-Kasein virulenten Erguss in reichlicher Menge, so dass er damit ein Serum herstellen konnte. Dieses hatte aber nur Erfolg, wenn es prophylaktisch angewandt wurde. Ziegen zeigten sich gegenüber der Impfung viel empfindlicher als Schafe. H. Richter.

Cominotti (2) hat 2 Ausbrüche des gelben Galt in Italien gesehen und beschreibt dies, ohne etwas Neues zu bringen. Frick.

Payne (6) berichtet günstig über Vaccinebehandlung der Euterentzündung beim Rind. Die Vaccine, welche aus abgetöteten Streptokokken und Staphylokokken bestand, wurde subkutan über dem Euter und vor der Patella eingespritzt. May.

Reid (8) hatte zwar mit der Vaccinebehandlung der Mastitis beim Rind nicht gerade sehr grosse Erfolge; er empfiehlt sie aber doch und erwähnt als besonders günstigen Erfolg dieser Behandlung der Streptokokkeninfektion das Nichtauftreten von Induration und Verödung des erkrankten Euterviertels. May.

Thum (10) empfiehlt, die Streptokokken-Mastitis des Rindes mit einer nach Dr. Krafft hergestellten Vaccine zu behandeln. P. Illing.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Zusammengestellt und geordnet von Lungwitz.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Akute Gelenkentzündungen bei Pferden der preussischen Armee, der sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Stat. Mil.-Vet.-Ber. S. 179. — *2) Chronische Gelenkentzündungen bei Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 180. — *3) Gallen bei Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 189. — *4) Krankheiten der Bewegungsorgane bei Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 167. — *5) Krankheiten der Knochen bei Pferden der

preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 167. — *6) Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 180. — *7) Krankheiten von Gelenken unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 175. — *8) Krankheiten von Schleimbeuteln bei Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 189. — *9) Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen unter den Pferden der preussischen Armee, der beiden sächsischen und des württembergischen Armeekorps im Jahre 1913. Ebendas. S. 187.

Wegen Krankheiten der Bewegungsorgane (4) wurden 1913 21258, das sind 27,65 pCt. aller Erkrankten und 16,84 pCt. der Iststärke der preussischen, sächsischen und württembergischen Militärpferde behandelt.

Davon sind geheilt 18 911 = 88,95 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 895 = 4,21 pCt., ausrangiert 170 = 0,79 pCt., gestorben 126 = 0,58 pCt. und getötet 411 = 1,92 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung blieben am Jahresschlusse 745 Pferde. Der Gesamtverlust stellte sich auf 707 Pferde = 3,32pCt. der Erkrankten. Im Vergleiche zum Vorjahre hat die Zahl der Erkrankungen dieser Gruppe um 900 Pferde zugenommen. Auch der Verlust hat sich um 148 Pferde erhöht. Von den 21258 Krankheitsfällen betrafen die Krankheiten der Knochen 3367 = 15,84 pCt., Krankheiten der Gelenke 8848 = 41,62 pCt., Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel 9043 = 42,54 pCt. der Erkrankten. Auf die einzelnen Vierteljahre verteilen sich die Zugänge und Verluste folgendermaassen: I. Vierteljahr Zugang 4380, Verlust 121; II. Vierteljahr Zugang 6574, Verlust 186; III. Vierteljahr Zugang 6530, Verlust 257; IV. Vierteljahr Zugang 3774, Verlust 143. Die meisten Erkrankungen der Bewegungsorgane kamen in diesem Berichtsjahr im II. Vierteljahr, die meisten Verluste aber, wie alljährlich, im III. Vierteljahr vor. Schade.

Wegen Knochenkrankheiten wurden 1913 3367 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt, das sind 2,66 pCt. der Iststärke.

Es sind geheilt 2708 = 80,42 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 90 = 2,67 pCt., ausrangiert 31 = 0,92 pCt., gestorben 97 = 2,88 pCt., getötet 331 = 9,80 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung sind 110 Pferde geblieben. Der Gesamtverlust stellte sich auf 459 Pferde = 10,65 pCt. der Erkrankten und 0,36 pCt. der Iststärke. Der Verlust ist in diesem Berichtsjahr um 61 Pferde höher. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Knochenkrankheiten und die durch sie bedingten Verluste in folgender Weise: I. Vierteljahr Zugang 868, Verlust 87; II. Vierteljahr Zugang 999, Verlust 124; III. Vierteljahr Zugang 905, Verlust 156; IV. Vierteljahr Zugang 595, Verlust 92. 1335 dieser Pferde litten an akuter Periostitis, 1204 an Ueberbeinen, 775 an Knochenbrüchen. Von letzteren sind 259 = 33,99 pCt. der Erkrankten geheilt, 30 = 3,87 pCt. der Erkrankten gebessert und dienstbrauchbar, 26 = 3,36 pCt. der Erkrankten ausrangiert, 97 = 12,51 pCt. der Erkrankten gestorben, 328 = 42,32 pCt. der Erkrankten getötet, der Rest wurde am Jahresschluss weiter behandelt. Ausser den wegen Periostitis, Ueberbeinen und Knochenbrüchen behandelten Pferden kamen noch 53 Pferde wegen anderer Knochenerkrankungen zur Behandlung. Schade.

Wegen Gelenkkrankheiten (7) kamen 1913 8848 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde, d. i. 7,01 pCt. der Iststärke zur Behandlung.

Von diesen sind geheilt 7843 = 88,64 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 481 = 5,43 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 101 = 1,14 pCt. der Erkrankten, gestorben 10 = 0,11 pCt. der Erkrankten, getötet 50 = 0,55 pCt. der Erkrankten.

Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 363 Pferde. Der Gesamtverlust betrug 161 Pferde.

Auf die Vierteljahre verteilen sich die Zugänge und Verluste wie folgt:

I. Vierteljahr: Zugang 2212, Verlust 24, II. Vierteljahr: Zugang 2534, Verlust 41, III. Vierteljahr: Zugang 2444, Verlust 66, IV. Vierteljahr: Zugang 1658, Verlust 30.

An Verstauchung litten 5250 Pferde (geheilt 5047 = 94,61 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 71 = 1,34 pCt. der Erkrankten, ausrangiert 9 = 0,17 pCt. der Erkrankten, gestorben 1 = 0,01 pCt. der Erkrankten, getötet 1 = 0,01 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung verblieben 121 Pferde).

An Verrenkung litten 56, an Zerreissung von Gelenkbändern 13, an Gelenkwunden 157 (95 pCt. geheilt, 5 gebessert und dienstbrauchbar, 10 ausrangiert, 5 gestorben, 28 getötet, 14 blieben in Behandlung. Unter 153 Pferden war 53 mal das Sprunggelenk, 41 mal das Vorderfusswurzelgelenk, 33 mal das Fesselgelenk, 3 mal das Kiefergelenk, 2 mal das Krongelenk, 2 mal das Hufgelenk und 1 mal das Schultergelenk betroffen), an akuten Gelenkentzündungen 1345, an chronischen Gelenkentzündungen 2027. Schade.

Wegen akuter Gelenkentzündung (1) wurden 1913 1345 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt. Von diesen sind geheilt 1254 = 93,33 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 31 = 2,39 pCt., ausrangiert 13 = 0,96 pCt., gestorben 2 = 0,14 pCt., getötet 8 = 0,59 pCt., in Behandlung verblieben am Jahresschluss 37. Der Gesamtverlust belief sich auf 23 Pferde = 1,60 pCt. Die meisten Fälle (399) brachte das 2., die wenigsten (224) das 4. Vierteljahr. Bei 1327 Pferden ist das erkrankte Gelenk näher bezeichnet worden. Demnach waren betroffen: das Fesselgelenk 317 mal, das Krongelenk 278 mal, das Sprunggelenk 275 mal, das Schultergelenk 130 mal, das Vorderfusswurzelgelenk 92 mal, das Kniegelenk 86 mal, das Hufgelenk 75 mal, das Hüftgelenk 64 mal, das Ellenbogengenk 7 mal, das Fessel- und Krongelenk 2 mal, das Fessel- und Kniegelenk 1 mal. Schade.

Wegen chronischer Gelenkentzündung (2) wurden 1913 2027 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt.

Davon sind: geheilt 1396 = 68,92 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 370 = 19,25 pCt., ausrangiert 69 = 3,41 pCt., gestorben 1 = 0,04 pCt., getötet 8 = 0,39 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 183 Pferde. Der Gesamtverlust belief sich auf 78 Pferde = 3,84 pCt. der Erkrankten.

Von den einzelnen Gelenken waren in 1718 Fällen betroffen: das Krongelenk 746 mal, das Sprunggelenk 456 mal, das Fesselgelenk 276 mal, das Hufgelenk 144 mal, das Kniegelenk 51 mal, das Hüftgelenk 45 mal. Die chronischen Entzündungen anderer Gelenke beziehen sich 45 mal auf das Schultergelenk, 54 mal auf das Vorderfusswurzel- und 1 mal auf das Ellenbogengelenk. Von 392 Fällen chronischer Entzündung des Sprunggelenkes litten 342 Pferde an Spat, 18 an Hasenhacke, 11 an Rehbein, 6 an Rehbein und Hasenhacke, 15 an sonstigen deformierenden Gelenkentzündungen. Soweit Angaben darüber vorliegen, wurden von den 69 ausrangierten Pferden ausrangiert wegen Schale 12 Pferde, wegen chronischer Hufgelenklahmheit 8, wegen chronischer Schulterlahmheit 7, wegen Spat 7, wegen chronischer Kniegelenkentzündung 6, wegen deformierender Sprunggelenkentzündung 2, wegen chronischer Entzün-

dung des Vorderfusswurzelgelenkes 2, wegen Hüft- und Kniegelenkentzündung sowie chronischer Hüftgelenkentzündung je 1 Pferd.

Gestorben ist 1 Pferd an Blutvergiftung nach Durchliegen. Getötet sind 8 Pferde; die Tötungen erfolgten wegen unheilbarer Kniegelenkentzündung, Spat, Hufbeindurchbruch, Ellenbogengelenkentzündung und chronischer Verdickung des Vorderfusswurzelgelenkes verbunden mit chronischer Lahmheit. Schade.

Wegen **Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel** (6) wurden 1913 9043 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde, d. i. 7,16 pCt. der Iststärke, behandelt. Von diesen sind geheilt 8360 = 92,43 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 324 = 3,57 pCt., ausrangiert 38 = 0,42 pCt., gestorben 19 = 0,21 pCt., getötet 30 = 0,34 pCt.

Im Bestande blieben am Jahresschlusse 272 Pferde. Der Gesamtverlust betrug mithin 87 Pferde = 0,96 pCt. der Erkrankten. Gegen das Vorjahr sind 156 Fälle mehr vorgekommen, die Verluste sind um 11 Pferde höher. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle und Verluste dieser Gruppe wie folgt: I. Vierteljahr Zugang 1300, Verlust 10; II. Vierteljahr Zugang 3041, Verlust 21; III. Vierteljahr Zugang 3181, Verlust 35; IV. Vierteljahr Zugang 1521, Verlust 21.

Von den 9043 Krankheitsfällen dieser Gruppe betrafen a) die Krankheiten der Muskeln 1585. Davon sind geheilt 1485 = 95,49 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 23 = 1,48 pCt., ausrangiert 10 = 0,64 pCt., gestorben 17 = 1,09 pCt., getötet 8 = 0,51 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 42 Pferde; b) die Krankheiten der Sehnen und Sehnenscheiden 7303. Davon sind geheilt 6752 = 92,45 pCt. der Erkrankten, gebessert und dienstbrauchbar 275 = 3,76 pCt., ausrangiert 27 = 0,37 pCt., gestorben 2 = 0,02 pCt., getötet 22 = 0,30 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 225 Pferde; c) die Krankheiten der Schleimbeutel 155. Davon sind geheilt 123 = 79,35 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 26 = 16,77 pCt., ausrangiert 1 = 0,64 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 5 Pferde. Schade.

Wegen Sehnen- und Sehnenscheiden-Entzündung wurden 1913 6502 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde = 8,46 aller Erkrankten und 5,15 der Iststärke behandelt.

Von diesen sind geheilt 6109 = 93,95 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 187 = 2,87 pCt., ausrangiert 12 = 0,18 pCt., getötet 2 = 0,03 pCt. Im Bestande blieben am Schlusse des Jahres 192 Pferde. Gegen das Vorjahr sind 23 Fälle mehr zu verzeichnen, der Verlust ist aber um 11 Pferde geringer. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Krankheitsfälle folgendermaassen: I. Vierteljahr 745, II. Vierteljahr 2329, III. Vierteljahr 2452, IV. Vierteljahr 976.

Der Sitz der Sehnenentzündungen ist bei 6013 Pferden angegeben worden. Es waren betroffen: Huf- und Kronbeinbeugesehne 1418 mal, Hufbeinbeugesehne 918 mal, Kronbeinbeugesehne 726 mal, Fesselbeinbeugesehne 1461 mal, Huf- und Fesselbeinbeugesehne 88 mal, alle drei Beugesehnen 149 mal, Gleichbeinbänder 78 mal, unteres Unterstützungsband 521 mal, oberes Unterstützungsband 80 mal, Kron- und Fesselbeinbeugesehne 22 mal, untere Sehnenscheide der Beugesehnen 388 mal, obere Sehnenscheide der Beugesehnen 74 mal, Sehne des gemeinschaftlichen Zehenstreckers 36 mal, Achillessehne 15 mal, Sehne des Streckers der Vorderfusswurzel 21 mal, Sehne des mittleren Grätenmuskels 1 mal, Sehne des hinteren Grätenmuskels 1 mal, Sehnenscheide des dicken Hufbeinbeugers 11 mal.

Bei 5289 Pferden litten: der linke Vorderfuss in 2324 Fällen, der rechte Vorderfuss in 2074 Fällen, beide Vorderfüsse in 385 Fällen, der linke Hinterfuss in 252 Fällen, der rechte Hinterfuss in 224 Fällen, beide Hinterfüsse in 25 Fällen, alle vier Gliedmaassen in 4 Fällen, der linke Vorder- und der linke Hinterfuss in 1 Fall.

In vielen Fällen von Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen handelt es sich auch in diesem Berichtsjahr um Recidive, die besonders die nach Brustseuche aufgetretenen Sehnenentzündungen betrafen. Die Zahl der als Nachkrankheit der Brustseuche aufgetretenen Sehnenerkrankungen beträgt 25 und ist bei den 5993 Brustseucheerkrankungen des Berichtsjahres als niedrig zu bezeichnen. Schade.

Wegen Gallen (3) wurden 1913 354 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt.

Von diesen sind 270 geheilt, 65 gebessert und dienstbrauchbar, 2 ausrangiert, 17 blieben in Behandlung. Der Sitz der Gallen ist in 340 Fällen angegeben. Es handelte sich 255 mal um Gelenkgallen, 85 mal um Sehnenscheidengallen. Die Gelenkgallen waren 107 mal Sprunggelenk-, 117 mal Fesselgelenk-, 1 mal Vorderfusswurzelgelenk- und 3 mal Kniegelenkgallen. Die Sehnenscheidengallen hatten ihren Sitz 61 mal in der unteren und 2 mal in der oberen Beugesehne, 16 mal waren es Gallen der Sehnenscheide des gemeinschaftlichen Zehenstreckers, 9 mal Strecksehnenscheidengallen der Vorderfusswurzel, 2 mal Gallen der Sehnenscheide des seitlichen Zehenstreckers, 11 mal Sehnenscheidengallen am Sprunggelenk, 4 mal Strecksehnengallen am Fessel, 3 mal Gallen der Sehnenscheide des dicken Hufbeinbeugers und 1 mal waren Gallen an der Kreuzungsstelle des Kronbeinbeugers mit der Achillessehne zugegen. Schade.

An Schleimbeutelerkrankungen (8) wurden 1913 155 preussische, sächsische und württembergische Militärpferde behandelt.

Davon sind 123 geheilt, 26 gebessert und dienstbrauchbar, 1 ausrangiert und 5 Pferde in weiterer Behandlung verblieben. Bei 138 Pferden handelt es sich 81 mal um Piephacke, 18 mal um Stollbeule, 12 mal um Bursitis trochanterica, 10 mal um Bursitis intertubercularis, 5 mal um Entzündung des Schleimbeutels des gemeinschaftlichen Zehenstreckers am Fessel, 3 mal um Bursitis podotrochlearis, je 2 mal um Bursitis infraspinati und um Schleimbeutelentzündung unter dem inneren Bande des Musc. tibialis ant., in je 1 Falle um Bursitis praepatellaris, um Bursitis subtendinea am Widerrist, um eine eiterige Entzündung des Schleimbeutels auf dem Sprunggelenkhöcker, um Schleimbeutelentzündung an der Vorderfusswurzel und um Hasenhacke (letztere ist irrtümlich hier geführt). Ein Pferd wurde wegen dauernder Lahmheit infolge Bursitis trochanterica ausrangiert. Schade.

b) Krankheiten der Knochen, des Knorpels und der Gelenke.

1) Adelmann, Zur Therapie des akuten Gelenkrheumatismus. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 137. — 2) Argyle, P., Klinische Mitteilungen über zwei Fälle von Spat mit starker Exostosenbildung, behandelt durch Spaltung der Sehne des Flexor metatarsi. Vet. journ. Vol. 70. p. 196. — *3) Burke, E., Ein einzigartiger Unfall beim Pferde. Ibidem. Vol. 70. p. 154. — 4) Berton, Fracture du sphénoide. Rev. vét. mil. März. — 5) Dorn, Felsenbeineiterung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 295. (Beim Ochsen.) — *6) Ferlini, A., Contributo allo studio delle lussazioni rotulee interne nei grandi animali domestici con due casi clinici. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 977. — *7) Forssell, G., Einige operativ behandelte Fälle von Patellarluxation. Svensk Vet.-Tidskr. p. 1. — *8) Frank, Ueber eine multiple, spontane Knochenerkrankung bei einem Pferde. (Osteomyeloperiostitis chronica ossificans?) Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 400. Mit 2 Abbild. — *9) Gans, O., Zur

Pathogenese der Knochenwachstumsstörungen. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 16. S. 37. — 10) Geyer, Beckenbruch bei einem Ochsen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 177. — 11) Derselbe, Ein Fremdkörper im Brustbein einer Kuh. Ebendas. Bd. 65. S. 177. — *12) Giovanoli, G., Knochenbrüche an den Extremitäten der Rinder. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 533. — 13) Guoth, G. A., Bruch der Gelenksfläche des Schulterblatts und Riss des Musc. biceps brachii. Allat. Lap. p. 118. — *14) Derselbe, Luxation des Oberschenkels beim Pferd. Ibidem. p. 117. — *15) Illmer, Zur Kenntnis der Kronbeinfrakturen beim Pferde. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 97. — *16) Kannenberg, Ein Beitrag zur Kenntnis der primären infektiösen Osteomyelitis und Polyarthritis des Pferdes. Ebendas. Bd. 25. S. 193. — *17) Karnetzky, Ueber die traumatisch-aseptische Kniegelenkentzündung des Rindes. Ebendas. Bd. 25. S. 385. — *18) Lauri, Di una singolare lesione alla regione della grassella nei bovini. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 570. — 19) Leicht, Fraktur des linken Metatarsus bei einem 1¼jährigen Bullen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 321. (Gipsverband, Heilung.) — 20) Körber, Heilung eines Unterschenkelquerbruches bei einem Fohlen. Ebendas. Bd. 65. S. 868. — 21) Markert, Abtrennung eines Knochenstückes vom Gelenkkopfe des Oberarmes eines Pferdes. Ebendas. Bd. 65. S. 761. — 22) Monbet, Section incomplète de la corde du jarret. Appareil orthopédique. Guérison. Rev. vét. mil. März. (Achillessehne.) — *23) Otto, Ein Kalktumor am Unterschenkel in unmittelbarem Zusammenhang mit der Kniegelenkkapsel. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 135. — 24) Panzer, Periostitis bzw. Fissur am linken Unterschenkel eines Pferdes. Münch. T. W. Bd. 65. S. 987. — 25) Petersen, W. W., Ein Fall von Gangrän in einem Ochsenschwanze. Skand. Vet.-Tidskr. p. 75. (Ein grosser Teil des Schwanzes war abgestossen und der Rest angeschwollen und der Sitz einer purulenten Entzündung.) — *26) Pili, R., Lussazione delle due corna tiroidee dello Ioide. Nuovo Ercol. p. 561. — 27) Röder, O., Luxation des Hüftgelenks. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 154. (Betrifft ein Pferd; Perforativbrennen war erfolglos.) — 28) Derselbe, Widerristfistel mit Nekrose der Dornfortsätze des 5. und 6. Brustwirbels. Ebendas. S. 156. (Beschreibung der erfolgreichen Behandlung.) — *29) Salvisberg, Beitrag zur Behandlung von Frakturen der Extremitätenknochen grosser Haustiere. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 2. — *30) Schade, K., Osteophytenbildung am Kronbein. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 549. — 31) Séjournant, Fracture du paturon et lésions ostéitiques. Rev. vét. mil. März. — 32) Steffen, R., Die passive Behandlung chronischer Knochen- und Gelenklahmheiten. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 65. — 33) Stroh, Dum-Dum-Schussverletzungen an einem Hirsch-Laufknochen. Berl. T. W. No. 46. S. 754. — *34) Stützle, A., Polyarthritis serofibrinosa acuta bei Schweinen infolge nachteiliger Transporteinflüsse. Diss. Giessen. 1913. — *35) Teutschlaender, O. R., Zur Kenntnis der Osteohämochromatose („Tierochronose“). Virch. Arch. Bd. 217. S. 393. — 36) Thum, Eine interessante indirekte subkutane Fraktur der Tabula externa und interna des Stirnbeine einer Kuh. Trztl. Rundsch. Bd. 20. S. 577. — 37) Tuchler, Ueber die erfolgreiche Behandlung einer Fesselbeinfraktur. Berl. T. W. No. 18. S. 304. — 38) Vogt, Lähmung der Nachhand bei einem Bullen infolge Eiterung und Granulationsbildung in einem Rückenwirbel. Ebendas. No. 44. S. 731. — *39) Wight, F. C., Osteoporose bei Pferden. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 441.

Krankheiten der Knochen. Salvisberg (29) gibt einen Beitrag zur Behandlung von **Frakturen** der Extremitätenknochen grosser Haustiere, die nicht so aussichtslos ist, als vielfach tierärztlicherseits angenommen wird.

Er unterscheidet 2 Arten von Frakturen: 1. solche, bei welchen ein Fixationsverband angelegt werden kann, wozu die im unteren Drittel des Radius und aller Knochen abwärts, sowie sämtlicher Knochen vom Sprunggelenk abwärts zählen; 2. Brüche, bei welchen kein Verband möglich ist; sie betreffen alle übrigen Extremitätenknochen. Die Voraussage gestaltet sich günstiger, wenn das Tier jung (auch weil dann die Fraktur fast immer subperiostal ist), wenn die Fraktur an einer vorderen Extremität, und wenn das Körpergewicht nicht sehr gross ist. Die Frakturen an den einzelnen Knochen werden erörtert. Zur Behandlung von Brüchen mittels Fixationsverbandes gebraucht Verf. gewöhnliche Gipsbinden. Zuerst kommt eine dünne Schicht Watte, dann 2—3 solcher Binden. Ueber die Bruchstelle kommt dann ein engmaschiges, weiches Drahtnetz zu liegen, das die frakturierte Stelle nach unten und oben handbreit überragt. Ueber das Drahtnetz kommen nochmals 2—3 Gipsbinden. Ein solcher Verband besitzt ausserordentliche Festigkeit. Er bleibt nicht länger als 4 Wochen liegen. Frühzeitige angemessene Bewegung beschleunigt die Heilung. Wo die Anbringung eines Verbandes unmöglich ist, muss die Fixierung der Bruchenden durch Schmerz und Schwellung ersetzt werden. Dazu dient die scharfe Einreibung (Feu français), eventuell wiederholt. Hierbei kommt als dritter Heilfaktor die Hyperämie hinzu, eine Art Bier'sche Stauung. Innerlich wird Phosphor verabreicht. Aus der beigefügten Kasuistik ist ersichtlich, dass so Brüche des Humerus, Radius, Tibia etc. bei Pferden und Rindern in 10—12 Wochen zur Heilung kamen. H. Richter.

Illmer (15) beschreibt mehrere Fälle von Kronbeinfrakturen beim Pferd.

Es handelt sich meist um mehrfache oder Splitterfrakturen. Die Prognose lautet im allgemeinen ungünstig bis schlecht. Bis zur vollständigen Heilung ist eine Behandlungsdauer von 2—3 Monaten anzunehmen. Die therapeutischen Maassnahmen sind die bei Knochenbrüchen üblichen: Ruhe, Gipsverband, innerlich Phosphorgaben. P. Illing.

Giovanoli (12) erörtert Knochenbrüche bei Rindern an den Extremitäten.

Sie kommen namentlich auf der Alp und auf der Weide vor, besonders nach langer Aufstallung, das die Bewegungsorgane schwächt und ungelenkig macht. Bei etwaigem Transport des Tieres sollte unbedingt immer vorher ein schützender Notverband angelegt werden. Sehr zweckdienlich hat Verf. folgenden endgültigen Verband gefunden: Eine handbreite starke Binde wird von den Klauen aufwärts bis zu dem über der Bruchstelle gelegenen nächstoberen Gelenk spiralförmig um das Bein gelegt. Jede Windung wird zuvor mit einer breidicken Masse, welche durch Kochen von weissem Tannenharz mit Wein hergestellt wird, mittels eines Spatels fest bestrichen, in der Weise, dass die halbe Binde durch die obere Windung immer bedeckt wird. Dieser Verband schmiegt sich gut an und ist unverrückbar. Darauf werden zur Stütze Schienen aufgebunden, die aus weichem Holz dünn geschnitzt sind. Diese werden nach einiger Zeit entfernt: die Binde wird liegen gelassen, bis sie von selbst abfällt.

H. Richter.

Am Kronbein eines verendeten Pferdes beobachtete Schade (30) eine deutlich ausgeprägte **Osteophytenbildung.**

Die Vorderfläche des Kronbeins war stark höckrig und uneben. Während 20jähriger oft sehr anstrengender Dienstzeit hatte das Pferd trotz dieser Wucherungen nie gelahmt. Verf. warnt davor, aus dem Vorhandensein der Osteophytenbildung bei der Sektion das Vorhandensein einer Lahmheit intra vitam zu folgern.

P. Illing.

Frank (8) berichtet ausführlich über eine multiple, spontane Knochenerkrankung bei einem Pferde.

Es traten Auftreibungen an der Innenfläche des rechten Unterarmes, in der Gegend des inneren Griffelbeinköpfchens hinten links und an der oberen Epiphyse und Innenfläche des rechten Unterschenkels auf, die sich durch Einreibung mit Ungt. hydrargyri bijodati rubri (1 : 4) und Distanzfeuer langsam zurückbildeten; auch war Lahmheit nicht mehr zu bemerken. Ausser der scharfen Einreibung war eine allgemeine Behandlung (geeignete Ernährung, Plasmarsin, Liquor Kal. arsenicosi) durchgeführt worden. Nach etwa 4 wöchigem, schonendem Gebrauch trat erneut starke Lahmheit des rechten Unterschenkels auf, die zur Ausmusterung des Pferdes führte. Schade.

Wight (39) betrachtet die **Osteoporose** bei Pferden als eine Krankheit bakteriellen Ursprungs, deren Verbreitung durch Zwischenträger, nicht durch direkte Berührung erfolgt; besonders hält er das Wasser für verdächtig. May.

Gans (9) studierte die Pathogenese der **Knochenwachstumsstörungen** experimentell an Hunden, indem er Versuchstiere teils mit zweckmässiger (d. h. biochemisch richtiger) Nahrung unterernährte, teils mit unzweckmässiger und einseitiger Nahrung versah.

Es ergab sich, dass es tatsächlich möglich ist, durch Verabfolgung einseitiger und unzweckmässiger Nahrung bei jungen Hunden eine Skeletterkrankung hervorzurufen, die infolge mangelnder Apposition und gesteigerter Resorption des Knochengewebes zu osteoporotischen Veränderungen führt. Joest.

Teutschlaender (35) studierte einige Fälle der als **Ochronose** bezeichneten rot- bis schwarzbraunen Verfärbung des Skelettes bei Schwein und Rind.

Diese Verfärbung der Knochen erscheint als auffallendste Teilerscheinung einer allgemeinen Hämochromatose, deren Ursache unbekannt ist, deren Grund aber in einem ausgedehnten Zerfall roter Blutkörperchen liegt. Die sog. Ochronose ist also das Symptom einer Blutkrankheit, deren übrige Erscheinungen sich vielleicht der Beobachtung entziehen. Diese Grundkrankheit kann nicht nur kongenital auftreten, sondern auch eine länger dauernde Affektion, die möglicherweise schubweise verläuft, darstellen. Es handelt sich um eine echte Hämochromatose, die Verf. mit Schmey als Osteohämochromatose bezeichnet. Joest.

Krankheiten der Gelenke. Nach Stützle (34) ist die **Polyarthritis** serofibrinosa acuta als selbständige Krankheit aufzufassen und verläuft unter dem Bilde einer aseptischen Gelenkentzündung.

Verursacht wird sie durch nachteilige Einwirkungen auf die Gliedmaassen beim Verladen und Entladen, hauptsächlich aber während des Transportes (traumatische Ursachen).

Die Krankheit ist an bestimmte Oertlichkeiten nicht gebunden, sondern kann überall nach langen, nachteiligen Transporten vorkommen.

In der Hauptsache erkranken jüngere Tiere, doch können auch ältere von der Krankheit betroffen werden.

Mit Schweineseuche und Schweinepest steht die Krankheit in keinem Zusammenhang und ist daher veterinärpolizeilich belanglos, könnte jedoch differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Wichtiger ist die untersuchte Transportkrankheit für die tierärztliche Praxis und die Fleischbeschau.

Bei der Behandlung leisten Salicylpräparate gute Dienste. Trautmann.

Kannenberg (16) stellte bei einem wegen unheilbarer Lahmheit getöteten Pferd eine durch Streptokokken verursachte Polyarthritis serofibrinosa und Osteomyelitis haemorrhagica fest.

Der Krankheitsfall hatte eine grosse Aehnlichkeit mit Gelenkrheumatismus. P. Illing.

Guoth (14) beschreibt einen Fall von **Luxation** des Oberschenkels beim Pferd nach oben und vorne, sogen. L. iliaca antica oder praecotyloidea, die durch Entwicklung eines Nearthros ausheilte.

Die klinischen Erscheinungen und der Obduktionsbefund werden eingehend geschildert. Hutyra.

Pili (26) will bei einem Pferde bei der Untersuchung der Maulhöhle, weil das Pferd nicht frass, eine Luxation der kleinen Zungenbeinäste an den Schildknorpeln festgestellt haben.

Entstanden soll das Leiden nach starkem Zug an der Zunge sein. Am nächsten Tage soll alles wieder beseitigt gewesen sein (! ?). Frick.

Ferlini (6) stellte bei einem 3 Monate alten Eselfohlen und einem 8 Monate alten Pferdefohlen eine totale Luxation der Kniescheibe nach innen fest.

Bei ersterem war das Leiden angeboren, bei letzterem durch einen Sturz entstanden. In beiden Fällen war Unheilbarkeit vorhanden. Verf. hat durch Versuche an Kadavern versucht, Licht in die Entstehung des Leidens zu bringen, ohne jedoch etwas Wesentliches erreicht zu haben. Frick.

Otto (23) entfernte durch Operation eine Auftreibung an der äusseren Seite eines Unterschenkels.

Sie befand sich etwa in der Mitte zwischen Knie- und Sprunggelenk und hatte die Grösse einer Mannesfaust. Das herausgeschälte Gewächs bestand aus erbsengrossen Kalkkonkrementen, die durch Züge von lockerem Bindegewebe zusammengehalten wurden. Nach der Operation schwoll das **Kniegelenk** stark an und die Gliedmaasse wurde nicht mehr belastet. Da trotz eingeleiteter Behandlung eine Verschlechterung und hochgradige Abmagerung eintrat, wurde das Pferd getötet. Durch die Sektion war ein Zusammenhang der Operationswunde mit der Gelenkkapsel des Kniegelenks durch einen Fistelkanal nachzuweisen. Das operativ entfernte Gewächs hatte also mit der Kniegelenkkapsel einen unmittelbaren Zusammenhang gehabt. Schade.

Burke (3) zeigt an einer Photographie einen einzigartigen Unfall beim Pferde. Der Metatarsus ist im Fesselgelenk abgerissen und hat die Haut durchbohrt. May.

Karnetzky (17) machte Untersuchungen über die traumatisch-aseptische **Kniegelenksentzündung des Rindes.**

Als Ursachen kommen Verletzungen in Frage, die sich die Tiere beim Ausgleiten zuziehen. Die dadurch bedingte übermässige Streckung des Gelenkes führt zu der Erkrankung des Kniegelenkes. Bezüglich der Behandlung empfiehlt Verf. bei schlachtreifen Rindern sofortige Schlachtung, im übrigen wäre eine scharfe Salbe zu empfehlen. Die Prognose ist zweifelhaft bis ungünstig zu stellen. P. Illing.

Forssell (7) berichtet über operative Behandlung bei **Patellaluxation.**

F. beschreibt 2 Fälle von Festhaken der Patella bei Rindern. Nach Abschneiden des medialen geraden Bandes Genesung ohne Rückfall. — Ein Fall von chronischem, habituellen, momentanen Festhaken der Patella beim Pferde wird geschildert. Das Leiden verursachte Hahnentritt. Das mediale gerade Band wurde abgeschnitten, Genesung mit Rückfall nach 8 Monaten. F. empfiehlt daher in solchen chronischen Fällen Resektion

eines Stückes des Bandes. — Ein Fall mit gewöhnlichem, rückfälligem Festhaken der Patella beim Pferde wird beschrieben. Das mediale, gerade Band wurde abgeschnitten. Genesung ohne Rückfall. — Ein Fall mit habitueller Luxation der Patella nach aussen beim Pferde wird geschildert. Das Hinken war eine wahre Stützbeinlahmheit und war etwa 1 Jahr alt. Eine scharfe Einreibung war ohne Erfolg, ebenso das Abschneiden der oberen Portion des M. biceps femoris. Schlachtung. Bei der Sektion wurde beobachtet, dass der laterale Rollkamm vollständig abgenutzt war. Wall.

Lauri (18) hat oft bei Rindern an der Kniegelenksgegend eine Anschwellung gesehen, die dem Sitz und dem Wesen nach nicht genauer untersucht ist.

Die Prognose ist ungünstig und die Behandlung meist erfolglos. (Möglicherweise hat L. mehrere verschiedenartige Zustände vor sich gehabt. D. R.) Frick.

c) Krankheiten der Muskeln, der Sehnen, der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel.

1) Adelmann, Aussergewöhnliche Verletzungen mit Ausgang in völlige Heilung per primam. Münch. T.W. Bd. 65. S. 988 u. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 137. (Bei Pferd und Rind.) — 2) Bichlmaier, Sehnenstelzfuss bei einem Pferde. Ebendas. Bd. 65. S. 324. (Tendotomie, Heilung.) — *3) Borcherdt, Spontane Luxation des Kronbeinbeugers an beiden Hintergliedmaassen infolge Zerreissung seiner Anheftungssehnenschenkel am Fersenbeinhöcker. Ztsch. f. Vet.-Kd. S. 237. — 4) Chaussé, P., La dégénérescence protéique fragmentaire du muscle chez le boeuf. Bull. de Lyon. März — April. — 5) Coquot et Lebrasque. Un cas d'hygroma atloïdien chez le chien. Rec. méd. vét. T. 91. No. 1. p. 5. — *6) Ducher, Atrophies musculaires d'origine traumatique ou chirurgicale. Traitement par la faradisation. Rev. gén. méd. vét. Vol. 23. p. 416. — *7) Engdahl, J., Die Widerristfistel des Pferdes. Diss. Leipzig. — 8) Floriot, Einige Fälle von chronischer Myositis beim Fohlen. Vet. journ. Vol. 70. p. 289. — 9) Derselbe, Synovites infectieuses. Rev. vét. mil. März. — 10) Giovine, Lacerazione del M. tibio-premetatarsico in un cavallo. (Zerreissung des M. peroneus tertius beim Pferde.) Arch. Soc. Naz. Vet. p. 58. — *11) Grahl, J., Geschichte der Therapie der Sehnenentzündung des Pferdes. Diss. Leipzig. — 12) Harder, Schwere Verletzung bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 592. (Durch Wagendeichsel.) — *13) Kremp, Zerreissung der Bauchmuskulatur infolge Eihautwassersucht. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 185. — 14) Markert, Operation einer Schenkelfistel bei einem Pferde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 760. — 15) Mensa, A., L'istopatologia delle sinoviti tendinee chroniche negli Equidi. Torino. 399 Ss. mit 87 Abb. — 16) Monbet, Contribution à l'étude du „couper"; Cure chirurgicale. Section du muscle extenseur oblique du métacarpe. Rev. vét. mil. März. (Operation gegen das „Streichen"; Durchschneidung des Abductor poll. long.) — 17) Münich, Operation einer Fistel. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1006. (Pferd, an der Schwanzwurzel.) — *18) Rechenberger, R., Die Stollbeule und ihre Behandlung in geschichtlicher Beleuchtung. Diss. Leipzig. — *19) Schlaffke, Ueber Dauerverbände bei Sehnenverdickungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 329. — 20) Schenkl, Sehnenscheidenverletzung. Münch. T. W. Bd. 65. S. 11. (Lange, am Fesselgelenk hinten eines Pferdes, geheilt.) — 21) Derselbe, Sehnenscheidenverletzungen. Ebendas. Bd. 65. S. 1165. (Bei Pferd und Rind.) — 22) Speiser, Verletzung bei einem Leoparden. Ebendas. Bd. 65. S. 291. (An der Pfote, Heilung.)

Krankheiten der Muskeln. Ducher (6) hat Gelegenheit gehabt, drei Fälle von traumatischer bzw. chirurgischer **Muskelatrophie** bei Hund und Pferd mit Erfolg mit dem faradischen Strom zu behandeln.

Er hat einen in der Menschenmedizin gebräuchlichen Apparat benutzt. Verf. spricht der Faradisation auch für andere Erkrankungen das Wort, so bei alten oder frischen Sehnenerkrankungen, bei alten Wunden usw. „Wenn sie uns auch noch keine definitiven Resultate ergeben hat, so erlaubt sie uns doch zu sagen: sie schadet mal nichts!" O. Zietzschmann.

Wie aus der von Engdahl (7) zusammengestellten Literatur zu ersehen ist, haben sich die Ansichten über die Behandlungsmethoden der **Widerristfisteln** bis in unsere Tage fortwährend geändert.

Bei ganz oberflächlichen Hautabschürfungen und gelinden Quetschungen können wir mit Kälte die gewünschte Heilung erreichen. Bei noch etwas tiefer gehenden Hautkontusionen wäre vielleicht, höchstens 3 bis 4 Tage lang, ein Versuch mit Ichthyol und Priessnitzumschlägen zu machen. Bei jeder anderen Art der Widerristschäden muss radikal mit dem Messer vorgegangen werden.

Die Warnungen in der Literatur, den Hautschnitt nicht über die Medianlinie zu ziehen, müssen als unberechtigt angesehen werden. Die jetzigen Nähmethoden ermöglichen es uns, die Hautnaht per primam intentionem so sicher zur Heilung zu bringen, dass die Gefahr einer klaffenden Wunde mit dazu gehörigen beweglichen Wundrändern nicht mehr vorhanden ist.

Die Operation ist so vorzunehmen, dass ein genügend grosser Hautlappen abpräpariert und dann so zurückgeklappt wird, dass die ganze beschädigte Gegend frei vor Augen liegt.

Die Vorzüge dieser Operationsmethode sind:

1. Alles nekrotisch veränderte Gewebe kann entfernt werden.

2. Wenn der Fall durch zu tief gehende pathologische Veränderungen praktisch unmöglich zu heilen ist, kann die Diagnose und Prognose sogleich bei der Operation gestellt werden.

3. Der Hautlappen, zum grössten Teil wieder an seine Stelle angenäht, hilft erstens durch Granulation mit zur Füllung der entstandenen Höhle und trägt ferner dazu bei, Verunreinigungen, so viel wie möglich, fernzuhalten.

4. Alle Berieselungen und Spülungen der Wundhöhle mit etwaigen Desinfektionsflüssigkeiten sind zu vermeiden. Das Wundsekret, welches sich in reichlichem Maasse entwickelt, spült beim Abfliessen alle fremden Stoffe mit fort. Die Hautlappennaht ist mit austrocknenden Pulvern zu behandeln. Trautmann.

Kremp (13) berichtet über die **Zerreissung der Bauchmuskulatur** infolge Eihautwassersucht.

Bei dem Pferde war seit etwa 6 Monaten eine stete Zunahme des Bauchumfanges beobachtet worden, so dass Trächtigkeit angenommen wurde. Nach plötzlich aufgetretener, zweitägiger Krankheit starb das Pferd. Der Sektionsbefund ergab das Vorhandensein von 90 l Allantoisflüssigkeit, also von Eihautwassersucht. Durch den hohen Druck des mit Flüssigkeit stark angefüllten Fruchthalters ist es nun entweder bereits für sich allein oder erst in Verbindung mit dem Wälzen des Tieres zu einer Sprengung der Bauchmuskulatur und einer erheblichen Blutung gekommen. Schade.

Krankheiten der Sehnen. Nach Grahl 11) führt uns die Geschichte der Therapie der **Sehnenentzündung** an den verschiedensten Behandlungsweisen, deren man sich im Laufe der Jahrhunderte bedient hat, vorbei.

Im Grunde genommen ist sich die Therapie im grossen und ganzen gleichgeblieben. Wohl hat manches, wie z. B. der Aderlass, das Haarseil und das Ausreissen der Sohle, unseren modernen Anschauungen und dem

Fortschritt der Wissenschaft zum Opfer fallen müssen, aber die Anwendung des Glüheisens, scharfer Salben und des Sehnenschnittes wird heute ebenfalls, wenn auch mit wesentlich verbesserter Technik, noch gepflegt.

Während man bis vor wenigen Jahren allgemein der Ansicht war, dass Solleysel derjenige gewesen ist, der als erster den Sehnenschnitt ausgeführt hat, kommt Werk auf Grund seiner neueren Forschungen zu dem Schluss, dass diese Operation wenigstens schon 1000 Jahre früher gemacht worden ist. Gegen den Einwand, dass der „morbus scaurus“ eine Kenntnis späterer Zeit, und infolgedessen eine Interpolation sei, führt er verschiedene Momente an.

Dass Vegetius den „scaurus“ bzw. den Sehnenstelzfuss nicht kennt, sei zwar auffällig bei seiner sonstigen Anlehnung an Chiron, beweise aber noch nicht, dass Vegetius ihm bei letzteren noch nicht begegnet sei. Obwohl das ganze achte Buch des Chiron von der Geburtshilfe handelt, gedenke Vegetius ihrer doch auch mit keiner Silbe, und die Echtheit dieses Buches sei bis jetzt noch nicht in Abrede gestellt worden. Ferner spreche gegen eine Interpolation die mehrfache Erwähnung des Leidens, die ganz „chironisch“ sei, da auch sonst, wie Vegetius selbst in seiner Vorrede rügt, bei Chiron alles durcheinander erörtert wird. Weiter sei zu beachten, dass der im übrigen seltene Ausdruck „scaurus“, der nach Georges mit dem griechischen σχάζειν = hinken verwandt ist, sich schon bei Horaz, Satir. 1. 3. 48 in der Bedeutung Klumpfuss findet.

Schliesslich sei zu bedenken, dass die Literatur der nächsten tausend Jahre keine Tenotomie kennt. Erst mit Solleysel wäre wieder eine operative Behandlung des Sehnenstelzfusses in Aufnahme gekommen, die aber von der oben erwähnten gänzlich verschieden sei.

Man kann sich den Beweisgründen Werk's sehr wohl anschliessen, zumal doch die Alten gerade in der Chirurgie, im Vergleich zu anderen Zweigen der Medizin, sehr Erhebliches geleistet haben und manche Operation heute noch genau so wie zur damaligen Zeit ausgeführt wird. Trautmann.

Schlaffke (19) hat Dauerverbände bei Sehnenverdickungen zu Anwendung gebracht.

Zur Beseitigung der als hintere oder seitliche Wade bezeichneten Sehnenverdickung kam, falls keine Bewegungsstörungen der Gliedmaasse vorlagen, folgendes Verfahren zur Anwendung. Nach gründlicher Reinigung wird mit einer Cambricbinde das zu behandelnde Gebiet in vollkommen glatten Touren umpolstert, so dass die Haut völlig geschützt ist. Ueber die Cambricbinde werden je nach der Ausdehnung der Sehnenverdickung eine oder mehrere Klebebinden befestigt. Ueber diese kann vorteilhaft noch ein wollener Wickel fest umgelegt werden. Mit diesem Verband vermag der Patient jeden Dienst zu tun. Nach 1—2—3 Wochen tritt Lockerung des Verbandes ein, so dass er, falls notwendig, erneuert wird. Die mit diesem Kurverfahren erzielten Erfolge waren sehr befriedigende. Schade.

Borcherdt (3) berichtet über die spontane **Luxation** des Kronbeinbeugers an beiden Hintergliedmaassen.

Ein 6jähriges englisches Vollblutpferd mit kräftigen Sehnen und Gelenken ging nach einem Jagdreiten beim Hallali plötzlich hinten links hochgradig lahm. Es wurde festgestellt, dass die Kronbeinbeugesehne nach Zerreissung ihrer inneren Anheftung vom Fersenbeinhöcker abgeglitten war. Nachdem 4 Wochen Burow'sche Lösung zur Anwendung gekommen war, wurde eine scharfe Einreibung appliziert, die nach weiteren 6 Wochen jede Bewegungsstörung beseitigt hatte. Das Pferd war ein Jahr lang für den Besitzer (Offizier) völlig gebrauchsfähig und machte Uebungsritte von 60—70 km ohne Mühe; beim Galopp vermied es den Linksgalopp. Nach einer Jagd luxierte dann hinten rechts die Kronbeinbeugesehne nach aussen, wie vor einem Jahr die des linken Hinterschenkels. Die Behandlung und der Heilverlauf waren dieselben wie am linken Bein. Schade.

Krankheiten der Schleimbeutel. Nach Rechenberger (18) hat die **Stollbeule** zu allen Zeiten die eingehendste Beachtung der Tierärzte gefunden, ein Beweis für die Häufigkeit und wirtschaftliche Bedeutung des Leidens.

In neuerer Zeit scheint jedoch die Stollbeule seltener zu werden. An der Hand statistischer Unterlagen und durch Erfahrungen in einer 25 jährigen Praxis ist dies dargetan. Es ist zu hoffen, dass im Laufe der Zeit das Leiden immer mehr noch an Zahl abnehmen wird, besonders werden verschleppte Fälle (Tumor fibrosus) sowie Komplikationen immer seltener werden, da heute überall leicht und frühzeitig sachverständige Hilfe zur Stelle sein kann. Trautmann.

9. Hufkunde. Hufbeschlag. Hufkrankheiten.

Zusammengestellt und geordnet von M. Lungwitz.

*1) Bichot, Clou de rue pénétrant chez un poulain. Arthrite suppurée. Guérison par la méthode de Bier. Rec. méd. vét. T. 91. No. 11. p. 367. — 2) Bierling, Hornsäule. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1045. — 3) Bonatz, Haftpflicht der Beschlagschmiede. Hufschmied. No. 8. S. 118. — 4) Derselbe, Haftpflichtige Lahmheiten im allgemeinen. Ebendas. No. 6. S. 89. — *4a) Bub, Ein neuer billiger Korkhuflederkitt. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 222. — 5) Cadix, Traitement de la fourbure chronique unipédale. Rev. vét. mil. März. (Chronische Rehe.) — *6) Draeger, Schiefhufe der Remonten. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 323. — 7) Fischer, H., Reformstrickeisen. Hufschmied. No. 6. S. 87. (Strickeisen mit Zehenschraublöchern.) — *8) Fischer, R., Universaltauhufeisen. Ebendas. No. 4. S. 50. — *9) Föringer, Vom Podometer. Ebendas. No. 7. S. 104. — *10) Grötz, Die Steingalle und ihre Behandlung. Beschlagschmied. No. 14. S. 53. — 11) Guoth, G. A., Ueber das Aufwärtskrümmen des Zehenteiles des Hufeisens. Allat. Lap. p. 49. — 12) Holmes, E., Mitteilung über einige interessante Erfolge bei Krebs und anderen Hufkrankheiten der Pferde infolge innerlicher Anwendung von Arsenik. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 8. p. 782. — 13) Jacoulet, Sur la pathogénie des maladies essentielles du pied du cheval à propos de la bleime. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 356. (Entgegnung auf den Artikel von Liénaux.) — *14) Jöhnk, M., Zwei Fälle von Operation der Hufknorpelfistel nach L. Johann. Trztl. Rundsch. Jahrg. 22. S. 239. — *15) Kroon, Sandalen für Pferde und Rinder in Holland und Niederländisch-Indien. Hufschmied. No. 1. S. 5. — 15a) Kösters, H., Lehrbuch des Hufbeschlages. Berlin. — 16) Larsen, S., Die operative Behandlung der Hufknorpelfistel. Berl. T. W. No. 27. S. 473. — *17) Lehmann, Resektion des Hufknorpels ohne Zerstörung der Hornwand. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 331. — 18) Leicht, Behandlung des Hufkrebses. Münch. T. W. Bd. 65. S. 321. — 19) Liénaux, E., Etude des altérations que l'ostéite des angles phalangiens détermine dans la membrane kératogène. Du mécanisme de la bleime (Steingallen). Ann. méd. vét. Année 63. p. 257. — 20) Lungwitz, M., Bericht über das Institut für Hufkunde, Hufbeschlag und Beschirrung an der Dresdener tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 141. — 21) Derselbe, Bericht über die Lehrschmiede an der Dresdener tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ebendas. S. 251. — 22) Derselbe, Bericht über die Lehrschmiede der Königlichen tierärztlichen Hochschule in

Dresden und die Prüfungen der Hufschmiede im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Hufschmied. No. 12. S. 173. — 23) Derselbe, Der Lehrmeister im Hufbeschlag. 14. Aufl. Hannover. — *23a) Derselbe, Gehört das „Ausschneiden“ der Steingallen zu den Obliegenheiten des Hufschmiedes? Hufschmied. No. 3. S. 33. — *24) Derselbe, Huflahmheit und Hornsohlenschwächung. Ebendas. No. 10. S. 147. — 25) Derselbe, Carcinom der Hufhaut beim Pferde mit Einbruch ins Hufbein. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 8. — *26) Derselbe, Ueber Sohlenschwielen am Hufe des Pferdes. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 113. — *27) Derselbe, Ueber Strickeisen. Hufschmied. No. 7. S. 99. — 27a) Moser, E., Gutenäcker's Lehre vom Hufbeschlag. 11. Aufl. Stuttgart. — 28) Peissrich, Eine über $2^1/_2$ Jahrhunderte alte Stimme über Zwanghuf. Hufschmied. No. 4. S. 49. (Geschichtliches.) — *29) Pöntzsch, Ueber Steckgriffbeschlag, seine Beschaffenheit, Herstellung und Wirkung auf das Pferd. Ebendas. No. 11. S. 159. — 30) Röder, O., Eröffnung der Bursa podotrochlearis durch Nageltritt. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 157. — 31) Derselbe, Knochensequester des Hufbeins. Ebendas. S. 160. — 32) Salvisberg, Huf- und Klauenverbände mit Teerholzwolle. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 211. — 33) Schade, K., Die Rehe der Pferde. Dtsch. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 600. — 34) Derselbe, Schlechter Hufbeschlag. Dtsch. landw. Pr. No. 79. S. 879. — 35) Derselbe, Zum Winterbeschlag für Truppenpferde. Berl. T. W. No. 51. S. 816. — 36) Schenkl, Hufknorpelfistel. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1164. — 37) Derselbe, Hufknorpelverletzung. Ebendas. Bd. 65. S. 1165. — *38) Derselbe, Verletzung durch Eintreten einer Gabelzinke. Ebendas. Bd. 65. S. 10. — *39) Schwendimann, Chronische Lahmheit nach Nageltrittverletzung. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 529. — *40) Derselbe, Die kantonale Hufbeschlagschule in Bern. Ebendas. Bd. 56. S. 86. — *41) Schwenzky, A., Beitrag zur Ursache, Entstehung und Erkennung der Steingallen. Hufschmied. No. 8. S. 115. — *42) Schwerdt, Resektion der Hufbeinbeugesehne und des Strahlbeins zur Heilung der eiterigen Hufgelenkentzündung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 437. — 43) Speiser, Resektion der Hufbeinbeugesehne bei schwerem Tetanus. Münch. T. W. Bd. 65. S. 266. (Heilung.) — *44) Stirling, R. F., Ein interessanter Fall, behandelt mit autogenem Vaccin. Vet. journ. Vol. 70. p. 289. — 45) Sustmann, Eintreten eines Nagels in die Kronenpartie des Pferdehufes. Hufschmied. No. 4. S. 54. — *46) Derselbe, „Hufwohl“ und Optima-Hufsalbe. Ebendas. No. 2. S. 20. — *47) Derselbe, Verletzungen der Hufkrone, deren Folgen und Behandlung. Ebendas. No. 10. S. 150. — *48) Teipel, Beitrag zur Ursache und Behandlung nach Nageltritt zurückgebliebener Lahmheiten. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 141. — 49) Unglert, Mastisol bei Hufverletzungen. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 346. — 50) Vaeth, Der Hufbeschlag im Grossherzogtum Baden. Hufschmied. No. 9. S. 131. — *51) Vogt, Formveränderungen der Hufe unter dem Einflusse des Beschlages und der Bewegung unter dem Reiter innerhalb eines Zeitraumes von 13 Monaten. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 129. — 52) Wolf, A. V., Einiges zum Referate Flusser's über Hufmessungen und Bewegung am Tragrande im volaren Teile der Trachtenwand regelmässig geformter, gesunder Hufe, die mit normalem Hufeisen beschlagen sind. Münch. T. W. Bd. 65. S. 921. (Polemisch.) — *53) Zimmermann, Ueber Umfangsmessungen am Hufe. Hufschmied. No. 5. S. 65. — 54) Das Ausschneiden der Steingalle. (Konferenz auf dem Kaiserlichen Aufsichtsamt für Privatversicherung.) Beschlagschmied. No. 2. S. 4. — 55) Der Huf- und Strahlkrebs. Ebendas. No. 7. S. 25. — 56) Die Haftpflicht des Schmiedes aus dem Abholen der Pferde zur Schmiede. Ebendas. No. 9. S. 33. — 57) Die Haftung des Pferdebesitzers gegenüber dem Beschlagschmied. Ebendas. No. 13. S. 49. (Verletzung des Schmiedes durch den Hufschlag eines Fohlens im Stalle; Prozess.) — 58) Die Hufbeschlagschule und das Institut für Hufkunde der Königlichen Tierärztlichen Hochschule in München. Hufschmied. No. 1. S. 1. (Beschreibung.) — 59) Einiges über den Gebrauch der Ledersohle und des Hufpolsters im Hufschmiedegewerbe. Beschlagschmied. No. 11. S. 41. — 60) Het beslag der voor de mobilisatie gevorderde paarden. De Hoefsmid. No. 8. p. 87. — 61) Het hoef als tast-organ. Ibidem. No. 9. p. 99. — 62) Konkurrenz der Tierärzte durch Ausübung des Hufbeschlags. Beschlagschmied. No. 4. S. 13. — *63) Krankheiten des Hufes bei den preussischen, sächsischen und württembergischen Armeepferden im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. statist. Vet.-Ber. S. 161. — 64) Neuerungen im Hufbeschlage. (Verschiedene Patente.) Beschlagschmied. No. 10. S. 37. — 65) Ueber den Hufbeschlag der Pferde in der Provinz Schlesien. Ebendas. No. 8. S. 29. — 66) Ueber Hufledcrkitteinlagen. Ebendas. No. 1. S. 1. — 67) Uebersicht über die in den Jahren 1912 und 1913 im Königreich Bayern abgehaltenen Schmiedeprüfungen. Hufschmied. No. 12. S. 178.

a) Anatomie und Physiologie des Hufes. Vogt (51) hat bei 12 Pferden, die aus dem Remontedepot kommend, bei einem Reiterregiment eingestellt wurden, unmittelbar vor dem erstmaligen Beschlag und dann, nachdem die Pferde 13 Monate Eisen trugen, **Hufmessungen** vorgenommen.

Er berichtet unter Beigabe von 48 Abbildungen (Umfang des Tragrandes) und Tabellen über die Ergebnisse und zieht nachstehende Schlüsse: 1. Die Grösse des Zehenwinkels beträgt überall über 45°. 2. Die Sohlenlänge hat bei nahezu sämtlichen Hufen zugenommen; die Breite der Sohle ist sich in der Mehrzahl der Fälle gleich geblieben. 3. Der Umfang des Hufes hat zugenommen bei 5 Pferden, hat abgenommen bei 2 Pferden, ist gleich geblieben bei 3 Pferden, hat vorn ab- und hinten zugenommen bei 2 Pferden. 4. Die absolute Weite der Hufe ist bei allen gleich geblieben. 5. Die Weite auf 100 cm Umfang berechnet hat zugenommen bei 5 Pferden, vorn zu- und hinten abgenommen bei 3 Pferden, ist sich vorn gleich geblieben und hat hinten zugenommen bei 1 Pferde, hat abgenommen bei 3 Pferden. 6. Die Sohlenhöhe ist grösser geworden vorn bei 11, hinten bei $7^1/_2$ Pferden, sie ist sich gleich geblieben vorn bei 1, hinten bei $4^1/_2$ Pferden. 7. Die Zehe hat bis auf einige Fälle eine Verlängerung erfahren. Diese betrug vielfach bis zu 10 cm, bei einigen Hufen ging sie über 10 cm hinaus. Bei der Längenzunahme der Trachten übertraf die der äusseren Seite die der inneren an Zahl der Fälle. Bei der Abnahme der Trachtenlänge überwog die innere Seite über die äussere. Unterschiede von 10 cm wurden an den Trachten nicht festgestellt. 8. Die Wandstärke der Zehe hat bei nahezu sämtlichen Hufen eine Zunahme zu verzeichnen, an den Trachten hat sie bis auf 1 Fall innen überall abgenommen und auch aussen war bei weitaus der grössten Zahl der Fälle eine Abnahme zu verzeichnen. Schade.

Zimmermann (53) hat **Messungen der Hufe** ausgeführt, die den Umfang der Krone betreffen.

Er benutzte dazu einen Bleidraht und brachte den Kronen- mit dem Tragrandumfang in Vergleich. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Fohlen und auf ausgewachsene Pferde. Es wurden Hufe der verschiedensten Form berücksichtigt. Lungwitz.

b) Hufbeschlag und Hufpflege. Kroon (15) beschreibt die in Holland und Niederländisch-Indien bei Pferden und Rindern gegenwärtig noch in Gebrauch befindlichen **Sandalen.**

Bei den Pferden unterscheidet er solche von Stroh, von Eisen und von Strick; die Sandalen für Rinder können aus Eisen, aus Büffelleder, aus Bast, aus geflochtenem Gras und aus Wollleinwand gefertigt sein. Der Schilderung sind zahlreiche Abbildungen beigegeben. Lungwitz.

Nach Lungwitz (27) lässt sich das **Strickeisen** nicht als ein Universalhufschutzmittel hinstellen. Für die in der Provinz und vor allem die auf unbewohntem Gelände verwendeten Pferde ist das geschmiedete, und zwar das handgeschmiedete Hufeisen immer noch das beste. Auf rauhen Strassen ist das Strickeisen nicht nur überflüssig, es kann auch schädlich werden, indem es die Pferde lahm macht. Lungwitz.

Fischer (8) hat Stegtauhufeisen herstellen lassen, deren Aussenschenkel etwas breiter als der Innenschenkel ist. Auch sind die Nagellöcher genügend tief an ihnen angebracht. An den Hintereisen befinden sich ausser Löchern für die Schenkelschraubstollen zwei Zehenlöcher, in die Steckgriffchen eingesetzt werden sollen, um so die Eisen auch im Winter gut brauchen zu können. Lungwitz.

Pöntzsch (29) beschreibt den **Steckgriffbeschlag** seiner Beschaffenheit, Herstellung und seiner Wirkung nach.

Es werden die Vorteile des Einzapfen- und Zweizapfengriffes besprochen. Bezüglich der Herstellung des Steckgriffeisens wird als wesentlich ein kräftiger Zehenteil hingestellt. Die Nachteile für das Pferd überwiegen die Vorteile. Ueber beide gibt der Autor nähere Auskunft. Lungwitz.

Föringer (9) hat den **Podometer** von Emerlöff abändern lassen.

Damit sich das Messinstrument besser an den Huf anlegen lässt, hat er an ihm eine Blechkappe anbringen lassen, die sich an die Hufspitze anlehnen soll. Die Firma F. Hauptner in Berlin liefert diesen modifizierten Podometer. Lungwitz.

Schwendimann (40) bespricht die kantonale **Hufbeschlagschule** zu Bern.

Die jährliche Ausgabe für den Beschlag des Pferdebestandes der Schweiz berechnet Verf. mit über 5 Millionen Franken. Das bedeutet wenig gegenüber dem Schaden, der durch unzulänglichen Beschlag verursacht werden kann; denn „le pied c'est le cheval!" Er führt darüber Klage, dass die Fähigkeit, gute Hufeisen zu schmieden, dem jüngeren Beschlagspersonal, dem Nachwuchs, immer mehr abgeht. Die Ursache hierfür mag in der steigenden Verwendung fabrikmässig hergestellter Hufeisen zu suchen sein. Die Gesellschaft schweizerischer Tierärzte hat schon vor 20 Jahren die Errichtung eidgenössischer Lehrschmieden und die Beibringung eines die Fähigkeit bekundenden Prüfungsausweises zur Ausübung des Hufbeschlaggewerbes vorgeschlagen; aber bisher ohne Ergebnis. Während sonst in der Schweiz eine grosse Zahl von Zivilhufschmieden keine Gelegenheit zur Meisterausbildung hat, unterhält einzig der Kanton Bern eine gut eingerichtete, mit dem notwendigen Inventar und einer ansehnlichen Sammlung ausgestattete Hufbeschlagslehranstalt. Verf. bespricht die Geschichte dieser Anstalt. Mit dem Neubau der Tierarzneischule 1890 wurde auch sie mit einem Kostenaufwand von 98 000 Franken neu erstellt als „Kantonale Hufbeschlagsschule". Es wird dann eingehender die Einrichtung derselben, sowie die Form der Kurse, die Unterrichtsgegenstände, Kosten und Schlussprüfung geschildert. H. Richter.

Bub (4a) berichtet über einen **Reform-Korkhuflederkitt**, den die Firma J. A. Braun, Stuttgart-Cannstadt, herstellt.

Er besteht in der Hauptsache aus einem elastischen Bitumengemisch, dem kleine Korkstückchen in mässiger Menge beigemischt sind. Reform-Korkhuflederkitt wird in Form von Platten zum Preise von 2 M. in den Handel gebracht. Zum Einbringen der Hufeinlagen wird die benötigte Menge (für einen mittelgrossen Huf ungefähr 125 g) Kitt in heisses Wasser gelegt und dieses 4—5 Minuten zum Kochen gebracht. Das Erhärten der Einlagen geschah rasch. Auf Grund seiner Versuche ist Verf. zu der Ansicht gekommen, dass der Reform-Korkhuflederkitt völlig geeignet sein dürfte, die anderen Huflederkittsorten zu ersetzen. Schade.

Sustmann (46) hat Versuche mit **„Hufwohl"** und **Optima-Hufsalbe** angestellt und gefunden, dass beide sehr gut als Hufschmieren verwendet werden können. Lungwitz.

c) Huf- und Klauenkrankheiten. Wegen **Krankheiten des Hufes** (63) wurden im Jahre 1913 8006 Pferde (= 10,45 pCt. der Erkrankten und 6,34 pCt. der Iststärke) der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt.

Davon sind geheilt 7696 = 96,11 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 142 = 1,77 pCt., ausrangiert 41 = 0,51 pCt., gestorben 15 = 0,18 pCt., getötet 22 = 0,27 pCt. der Erkrankten. Im Bestande blieben am Jahresschlusse 90 Pferde. Der Gesamtverlust belief sich mithin auf 78 Pferde = 0,97 pCt. der Erkrankten. Gegen das Vorjahr hat sich die Zahl der Hufkrankheiten um 79 vermehrt, der Verlust um 1 vermindert. Die Zugänge und Verluste verteilen sich auf die einzelnen Vierteljahre des Berichtsjahres wie folgt: I. Vierteljahr: Zugang 1733, Verlust 8; II. Vierteljahr: Zugang 2271, Verlust 16; III. Vierteljahr: Zugang 2568, Verlust 37; IV. Vierteljahr: Zugang 1434, Verlust 17. Bei 1037 Pferden handelte es sich um Kronentritt (1030 geheilt, 2 gebessert und dienstbrauchbar, 5 blieben in Behandlung), bei 1883 um Nageltritt (geheilt 1841 = 97,46 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 15 = 0,79 pCt., ausrangiert 2 = 0,10 pCt., gestorben 3 = 0,15 pCt., getötet 5 = 0,26 pCt., 17 Pferde blieben in Behandlung), bei 146 um Vernagelung, bei 375 um Steingallen, bei 181 um Hornspalten der Wand- und Eckstreben, bei 88 um lose Wand, bei 822 um Horn- und Sohlenfäule, bei 98 um Zwanghufbildung, bei 1731 um akute Entzündung der Weichteile des Hufes, bei 573 um Rehe (geheilt 499, gebessert und dienstbrauchbar 20, ausrangiert 19, gestorben 11, getötet 10 und in Behandlung verblieben 14), bei 11 um Flach- und Vollhufe, bei 168 um Verbällung, bei 49 um Hufkrebs (geheilt 27, gebessert und dienstbrauchbar 5, ausrangiert 5, gestorben 1, getötet 2, in Behandlung verblieben 9), bei 10 um Knorpelfisteln (geheilt 8 und ausrangiert 2) und bei den übrigen (834) Pferden um noch andere Krankheiten des Hufes. Schade.

Draeger (6) hat seit Jahren beobachtet, dass ein grosser Teil der beim 1. Leibhusaren-Regiment No. 1 eingestellten Remonten mit halben Zwanghufen — **Schiefhufen** — behaftet ist.

Entweder waren es Pferde mit diagonal nach aussen gestellten Gliedmaassen und krankhaft veränderten diagonalen Hufen oder Pferde mit gerader Stellung und krankhaft veränderten bodenweiten Hufen. Der Beobachter bespricht die Entstehung dieser krankhaften Veränderungen und erwähnt an der Hand der vorhandenen bezüglichen Literatur die in Betracht kommende Behandlung. Schade.

Sustmann (47) teilt die Verletzungen der **Kronentritte** in drei Gruppen.

Die echten Kronentritte, erzeugt durch das Treten, können in der Regel durch Wundbehandlung bald zur Heilung gebracht werden. Bei eitrigen Wun-

den empfiehlt er den Kampferspiritus, das Hydrogenium peroxydatum und die Rinosalbe.

Bei Streichverletzungen müssen vor allem die Ursachen abgestellt werden.

Die Kronenwunden werden durch Sturz, durch Wagen- und Geschirrteile, durch Nägel, Holzsplitter usw. erzeugt. Lungwitz.

Schwendzky (41) glaubt, dass als Ursache der **Steingallen** in erster Linie der steinige Boden, dann das viele und schnelle Gehen der Pferde auf diesem Boden, schliesslich andere Hufmängel, Vernachlässigung der Hufpflege und fehlerhafter Beschlag in Betracht kommen. Lungwitz.

Das Ausschneiden der Steingallen ist nach Lungwitz (23a), wenn sie nicht eitrige sind, ein schädlicher, verwerflicher Eingriff in den Huf und daher zu unterlassen. Man lege die betreffende Hufpartie, wenn sie schmerzhaft ist, ordnungsgemäss frei. Das Freilegen gehört zum Hufbeschlage und ist vom Hufschmied zu besorgen. Das Ausschneiden der eitrigen Steingallen zum Zwecke der Eiterentleerung gehört nicht zu den Obliegenheiten des Hufschmiedes. Ebenso das Ausschneiden zum Zwecke der Untersuchung der Steingallen. Ausnahmsweise kann der Schmied dort auf Verlangen die Eiterentleerung besorgen, wo ein Tierarzt schwer oder nicht zu erlangen ist. Er führe es aber dann unter Ablehnung jeder Verantwortung aus. Lungwitz.

Grötz (10) bespricht in einem Vortrage am Deutschen Schmiedetage die Steingallen und erteilt Ratschläge über ihre Behandlung durch den Schmied.

Bezüglich der eitrigen Steingallen vertritt er die Ansicht, dass der Schmied, wenn er bei einem stark lahmenden Pferde im Hufe Eiter vermutet, die Pflicht hat, nachzuschneiden. Kommt kein Eiter zum Vorschein, so hat er keinen Kunstfehler begangen. Kommt dünnflüssiger Eiter zum Abfluss, dann soll der Huf gebadet und verbunden werden. Nur bei dem Abflusse gelben Eiters solle er die Behandlung dem Tierarzte überlassen. Auf Verlangen des Pferdebesitzers kann der Schmied aber auch diejenigen eitrigen Steingallen behandeln, die Sache des Tierarztes sind, er tut es aber unter Ablehnung der Verantwortung für eventuelle Folgen. Lungwitz.

Lungwitz (24) schildert, wie auf verschiedene Weise bei der **Hornsohlenschwächung** Huflahmheiten entstehen können.

Wenn die Sohle zu dünn geschnitten wird, kann das Hufeisen drücken. Das wird um so leichter der Fall werden, je mangelhafter das Eisen geschmiedet wird.

Dann können harte Bodenerhebungen (Steine, Wegbuckel u. a. m.) Sohlendruck zustande bringen.

In Verbindung mit zu starker Wandverkürzung führt der Mangel vielfach zur Vernagelung.

Ferner gibt die dünne Sohle dem Körperdrucke zu sehr nach, was ebenfalls Sohlendruck herbeiführen kann. Es wird ein Fall dieser Art beschrieben. Verf. erteilt dann Ratschläge, durch welche die zu starke Sohlenbeschneidung vermieden wird. Lungwitz.

Lungwitz (26) beschreibt unter Beigabe von 4 Abbildungen die an der Innenfläche der Hornsohle vorkommenden **Hornschwielen** und ihre Entstehung.

Nach ihrer Form unterscheidet er 3 Gruppen: 1. Beulenartige Verdickungen. 2. Leisten- oder kammartige Erhebungen. 3. Ringförmige Schwielen. Schade.

Jöhnk (14) operierte zwei Fälle von **Hufkorpelfistel** nach der Methode von L. Johann.

Bei dieser Methode wird eine Verletzung des Hornschuhes und die Durchschneidung des Kronenwulstes vermieden. Etwas über dem Kronenwulst wird ein etwa 15 cm langes und 3 cm breites Hautstück, ungefähr der Grösse des Hufknorpels entsprechend, exstirpiert und der Knorpel entfernt. Der Erfolg war nach J.'s Angaben gut. Es trat glatte Heilung ein trotz geringer Nachbehandlung. P. Illing.

Lehmann (17) operierte eine durch einen Kronentritt entstandene Hufknorpelfistel am stehenden Pferde.

Unter Wahrung aseptischer Kautelen wurde am Operationsfelde ein halbmondförmiges Hautstück von der Grösse des aus der Hornkapsel herausragenden Hufknorpels herausgeschnitten und von diesem Fenster aus der ganze Hufknorpel mittels Lorbeerblattmessers und scharfen Löffels entfernt. Der erste Verband blieb 10 Tage liegen, dann erfolgte der Verbandwechsel wöchentlich. Nach 5 Wochen war die Wunde so verheilt, dass das Pferd unter einem Teerschutzverband Dienst tun konnte. Schade.

Schwendimann (39) bespricht die nach **Nageltritt** nicht so selten auftretende chronische Lahmheit.

Nicht nur tiefe Verletzungen, die den Strahlbeinapparat getroffen, sondern auch solche, die nur Strahlpolster oder Zehenbinde erreichten, können dazu Anlass geben. Die anatomischen Grundlagen sind seltener in chronischen Entzündungsprozessen am Strahlbein, häufiger in solchen des Strahlpolsters, doch auch nur in Narbenkontraktur und Narbenschmerz (Narbenneuralgie) gegeben. Letzteres um so mehr, weil diese Stelle starken Druck- und Zugkräften ausgesetzt ist. Auch das Zugrundegehen des elastischen Gewebes in der Narbe spielt eine bedeutsame Rolle. Die Diagnose wird durch zuverlässige Anamnese erleichtert; sonst kann auch Untersuchung des Sohlenhorns auf Unregelmässigkeiten, eventuell mit der Lupe, gute Dienste leisten. Die Bewegungsstörung kennzeichnet sich durch Stützbeinlahmheit, namentlich im Anfang der Bewegung stark; grössere Anstrengungen bedingen aber Verschlimmerung. Die in Flexion gehaltene Zehe fusst und stützt vorzugsweise mit dem Zehentragerand. Hufschwund und Atrophie der oberen Schenkelgebiete. Bei der chronischen Strahlkissenphlegmone Anschwellung der Ballen und rehhufähnliche Deformität. Die Prognose ist immer vorsichtig zu stellen. Bei der häufig unheilbaren chronischen Strahlpolsterphlegmone ist Prophylaxe durch sachgemässe Therapie in noch akutem Stadium das beste. Diese besteht in heissen antiseptischen Bädern und Einpackungen, operativer Behandlung bei Abscess- und Fistelbildung, eventuell Ziehen eines Hufeiterbandes, als letztes Mittel Neurektomie.

Bei Narbenneuralgie verschwindet die Lahmheit unter richtig dosierter Arbeit und Bewegung von selbst, wobei Hufpflege und Stollenbeschlag förderlich wirken.

Bei Stallruhe persistiert die Lahmheit. Daraus erklärt sich vielleicht die nicht selten chronische Lahmheit beim Rinde nach Nageltritt. Mitunter ist es zweckmässig, die Pferde durch Schnabeleisen zum Durchtreten zu zwingen. Sehr zufriedenstellende Resultate hatte Verf. mit der Neurotomie, d. h. der blossen Durchschneidung der Nerven. Während der gefühllosen Regenerationsperiode des Nervengewebes hat die Narbe Zeit, unter natürlicher Beanspruchung sich umzuorganisieren und anzupassen, so dass die Lahmheit später nicht wiederkehrt. H. Richter.

Stirling (44) schildert einen interessanten Fall, behandelt mit autogenem Vaccin. Nach einem Nageltritt, der starke Eiterung bedingte, magerte eine Kuh stark ab. Aus dem entnommenen Eiter wurde das Vaccin hergestellt und mehrere Injektionen gemacht. Der Erfolg war gut. May.

Teipel (48) berichtet über einen Fall, in welchem nach dreiwöchiger Behandlung eines Nageltrittes der Stichkanal vollständig zugeheilt war.

Es bestand noch mittelgradige Lahmheit, die auch nach Verlauf von weiteren 4 Wochen noch vorhanden war. Das Pferd erhielt eine diagnostische Einspritzung von 0,5 Cocaïn. hydrochloric. : 10,0 Aqu. destill. im Bereich der Plantarnerven am Fesselgelenk (h. r.). Diese Einspritzung hatte eine starke Aufregung zur Folge, so dass das Pferd viel hin und hersprang. Am andern Morgen bestand nur noch mässiges Schonen, das nach einigen Tagen vollständig verschwand. T. nimmt an, dass infolge des Nageltrittes eine Verwachsung, vielleicht der Hufbeinbeugesehne mit dem Strahlbein, entstanden war, die durch rücksichtsloses Durchtreten nach der Cocaïninjektion getrennt wurde. T. empfiehlt deshalb in ähnlichen Fällen die Anwendung einer Cocaïneinspritzung mit nachfolgendem vorsichtigen Bewegen auf weichem Boden. Schade.

Schenkl (38) sah nach Verletzung durch Eintreten einer Gabelzinke in den Huf in der Eckstrebengegend des Hinterfusses nach 8 Tagen die Entstehung eines Abscesses in der Ballengrube am Hufknorpelrande, nachdem die Sohlenwunde sich schon geschlossen hatte. Langsame Heilung. H. Richter.

Bichot (1) bespricht einen Fall von Hufverletzung mit Hufgelenkseröffnung.

Die Verletzung war durch eine Düngergabel erzeugt worden und hatte zur Entstehung einer Gelenkfistel geführt. B. liess um die Mitte des Mittelfusses eine Stunde lang früh und abends ein Gummiband legen und brachte an den Huf einen Druckverband mit Jodtinktur und Borsäure, der alle 8 Tage gewechselt wurde. Dem Fohlen stand zur freien Bewegung eine Box zur Verfügung. Das Bier'sche Behandlungsverfahren führte innerhalb 5 Wochen zur Heilung. Lungwitz.

Schwerdt (42) berichtet über Resektion der Hufbeinbeugesehne und des Strahlbeins zur Heilung einer eitrigen Hufgelenksentzündung.

Diese war nach einem Nageltritt entstanden. Drei Wochen nach der Operation war die Wundhöhle so reichlich mit gesunden Granulationen ausgekleidet, dass der Huf beschlagen und der Lederschuhverband durch einen Verband mit Deckelhufeisen ersetzt werden konnte. Neun Wochen nach der Operation war die Wundhöhle vollkommen geschlossen, das Pferd konnte im Schritt geführt werden. Nach viermonatiger Behandlung war Heilung nicht eingetreten. Der Huf wurde bei der Bewegung schleudernd vorgebracht und dann nur mit den Trachten und den Ballen aufgesetzt, während die Zehe und die Sohle nach vorn aufgerichtet waren. Das Pferd wurde wegen Dienstunbrauchbarkeit getötet. Die abnorme Bewegung des Hufes führt S. auf eine Dehnung der Hufbeinbeugesehne zurück. Eine Zusammenheilung der Sehnenstümpfe nach der Resektion ist nicht eingetreten, weil die Sehne bei der Operation zur Herausnahme des Strahlbeins in ihrer ganzen Breite durchtrennt war. Dadurch wurde das Endstück der resezierten Sehne so weit von der Sohlenfläche des Hufbeins entfernt, dass keine Verwachsung durch eine bindegewebige Narbe eintreten konnte und die Transformationsprozesse in der Narbe ausbleiben mussten. S. rät deshalb dringend zur Anwendung der von Eberlein empfohlenen Maassnahme, die Randstränge der Hufbeinbeugesehne stehen zu lassen und das Strahlbein in zwei Hälften herauszunehmen. Schade.

10. Krankheiten der Haut.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

1) d'Alfonso, C., Descrizione di un'anomalia verificatasi nel corno sinistro d'un daino in conseguenza di un trauma. Napoli. 10 pp. — 2) Bruder, Heilung grosser Gewebsdefekte an der Vorderfläche der Vorderfusswurzel des Pferdes. Berl. T. W. No. 27. S. 476. — 3) Charmoy et Léo, Curieux cas d'alopécie localisée chez un chien. Bull. méd. vét. T. 91. No. 12. p. 216. — *4) Ehlers, Exanthem bei Kälbern infolge Fütterung von verfälschtem Leinsaatmehl. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 29. u. Berl. T. W. S. 152. — *5) Emshoff, Allgemeiner Haarausfall bei einem Pferde nach Einreibung mit grauer Quecksilbersalbe. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 322. — *6) Gronow, Jodexanthem beim Pferde. Ebendas. S. 229. — 7) Favero, Fr., Sopra un caso di pneumoderma generalizzato nel cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 1050. — *8) Ferraris, Scottature di 2° et 3° grado determinate dalla calciocianamide. Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 593. — *9) Fröhner, E., Universelles seborrhoisches Ekzem beim Pferd mit tödlichem Verlauf. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 186. — *10) Hasak, Eczema squamosum seborrhoicum bei Schafen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 351. — 11) Hörning, Hautemphysem bei einer Kuh. Münch. T. W. Bd. 65. S. 131. — *12) Kukuljevič, J., Eine neue Behandlung der Hautkrankheiten. Allat. Lap. p. 73. — 13) Lanceleur, Les blessures du harnachement du cheval d'artillerie. Rev. vét. mil. März. (Geschirrdruck.) — 14) Miessner, Exanthem von Kälbern infolge Fütterung von verfälschtem Leinsaatmehl. Berl. T. W. No. 12. S. 201. — *15) Pili, R., Due casi di orticaria di natura malarica nell cavallo. Nuovo Ercol. p. 103. — 16) Prévôt, A. et G. Ramon, A propos d'alopécie. Bull. vét. méd. T. 91. No. 9. p. 252. — 17) Renou, Sur un cas d'alopécie généralisée. Rec. vét. méd. T. 91. No. 9. p. 286. — *18) Skiba, Störung der Hautfunktion bei Schafen während der Akklimatisation. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 649. — *19) Vochetzer, P., Untersuchungen über einen pockenähnlichen Ausschlag bei Ferkeln. Diss. Leipzig. — *20) Krankheiten der Haut und der Unterhaut bei den Pferden der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee im Jahre 1913. Preuss., sächs. u. württemb. stat. Vet.-Ber. S. 150.

Wegen Krankheiten der Haut und der Unterhaut (20) wurden 1913 21 051 (27,33 pCt. aller Erkrankten, 16,60 pCt. der Iststärke) Pferde der preussischen, sächsischen und württembergischen Armee behandelt. Davon sind geheilt 20 559 = 97,06 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 117 = 0,55 pCt., ausrangiert 36 = 0,17 pCt., gestorben 30 = 0,14 pCt., getötet 31 = 0,14 pCt. der Erkrankten. Im Bestande blieben am Jahresschlusse 278 Pferde. Auf die Vierteljahre verteilen sich die Zugänge und Verluste wie folgt: I. Vierteljahr: Zugang 3491, Verlust 12; II. Vierteljahr: Zugang 5849, Verlust 25; III. Vierteljahr: Zugang 7893, Verlust 38; IV. Vierteljahr: Zugang 3818, Verlust 22. 10 566 dieser Pferde (13,74 pCt. aller Erkrankten, 8,37 pCt. der Iststärke) litten an Wunden. Davon sind geheilt 10 407 = 98,49 pCt., gebessert und dienstbrauchbar 26 = 0,21 pCt., ausrangiert 13 = 0,10 pCt., gestorben 19 = 0,15 pCt., getötet 20 = 0,16 pCt. der Erkrankten. In weiterer Behandlung blieben am Schlusse des Jahres 81 Pferde. Der Gesamtverlust stellte sich auf 52 Pferde = 0,41 pCt. der Erkrankten. Im Vergleich zum Vorjahre sind 1075 Fälle mehr zu verzeichnen, der Verlust ist auch um 5 Pferde höher gewesen. 1839 an Sattel- und Geschirrdrücken (geheilt 1801, dienstbrauchbar und gebessert 7, ausrangiert 2, in Behandlung verblieben 29), 41 an Widerristfisteln, 27 an Quetschungen am Genick und Genickfistel, 921 an Quetschungen an anderen Körperteilen, 529 an Extravasaten, 2299 an Erosion und Ulceration am Fessel durch Strick, Kette usw., 371 an Erosion und Ulceration an anderen Körperteilen, 644 an Abscessen, 596 an Mauke, 463 an Ekzem, 2264 an Phlegmone, 234 an tierischen Parasiten, 122 an pflanzlichen Parasiten und 135 an noch anderen Krankheiten der Haut und der Unterhaut. Schade.

Skiba (18) beschreibt Störungen der Hautfunktion, die bei deutschen Merinoschafen, die nach der Küste von Peru importiert wurden, auftraten.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in Juckreiz, kahlen Stellen der Haut infolge des Scheuerns, und Falten- und Borkenbildung an den kahlen Stellen.
Schade.

Pili (15) sah bei zwei Fohlen, die von der Weide gekommen waren, Urticaria, die auf eine Malariaerkrankung zurückzuführen war.

Die Diagnose Malaria wurde durch mikroskopischen Nachweis der Parasiten in gefärbten Blutpräparaten festgelegt. Die intravenöse Injektion von Chinin brachte sofort die Quaddeln zum Verschwinden. Frick.

Vochetzer (19) stellte Untersuchungen an über pockenähnliche Erkrankungen bei Ferkeln.

Es tritt infolge von Schweineseuche, Schweinepest und der Mischinfektion beider Seuchen bei Ferkeln zuweilen ein Hautausschlag auf, der in manchen Gegenden des Reiches als „Pocken" bezeichnet wird. Das Hauptsymptom dieses Ausschlages ist das Vorhandensein circumscripter, gelb-bräunlicher bis braun-schwarzer oder grau-gelblicher Borken von der Grösse eines Hanfkornes bis zu der eines Markstückes. Durch die öftere Gegenwart einer wallartigen Randzone gewinnt das Aussehen eine gewisse Aehnlichkeit mit den echten Pocken. Seiner Entstehung und seinem Wesen nach ist der Ausschlag als „Urticaria crustosa" zu bezeichnen. An den erkrankten Hautstellen kommt es zu Zerstörung der Epidermis und eines Teiles des Coriums. Schuld hieran tragen die von aussen in den Schorf und in die Tiefe mit Hilfe der Haartaschen und Drüsengänge eindringenden bakteriellen Keime, deren Natur an dem konservierten Material nicht festgestellt werden konnte. Nach Ablösung des Krustenschorfes hinterbleibt eine Hauterosion, die unter Zurücklassen einer weisslichen, flachvertieften Narbe ausheilt. Wird die Urticaria crustosa von wesentlichen Krankheitssymptomen begleitet, oder tritt in ihrem Verlaufe der Tod ein, so findet man bei genauer Untersuchung wichtige Organveränderungen, die auf Schweineseuche, Schweinepest oder Mischinfektion hinweisen. Es erscheint ausserordentlich fraglich, ob beim Schwein eine echte Pockenerkrankung, wie beim Menschen, Rind und Schaf überhaupt vorkommt. Der sogenannte „Russ der Ferkel" (Ferkelausschlag, Pechräude usw.) ist in den seltensten Fällen ein selbständiges Ekzem. Gewöhnlich ist er identisch mit der Urticaria crustosa. Beim Auftreten des Russes der Ferkel hat man sein Augenmerk darauf zu richten, ob sich nicht Todesfälle ereignen, mit Hilfe deren man durch Sektion dann die wahre Natur des scheinbar unschuldigen Ausschlages enthüllen kann. Trautmann.

Ein universelles seborrhoisches Ekzem beobachtete Fröhner (9) bei einem Pferd. Die Behandlung war erfolglos. Das Tier ging an Entkräftung zu Grunde. P. Illing.

Hasak (10) beobachtete einige Male bei Schafen ein Eczema squamosum seborrhoicum. Er ist der Ansicht, dass diese Erkrankung unter Umständen mit Schafräude verwechselt werden könne. P. Illing.

Das Auftreten des Exanthems bei zwei Kälbern beobachtete Ehlers (4) nach Verfütterung von durch Zusatz von Raps, Dotter, Hederich und andern Unkräutern verfälschtes Leinsaatmehl. P. Illing.

Gronow (6) beobachtete ein Jodexanthem beim Pferde.

Wegen Beinhautentzündung in der Nähe des linken Sprunggelenks war ein 6jähriger Fuchswallach in dreitägigen Zwischenräumen zweimal mit Josorptol eingerieben worden. 8 Tage nach der letzten Einreibung trat ein ausgebreiteter Hautausschlag auf. Auf Befragen teilte der Besitzer mit, dass er 7 Tage vor der ersten Josorptoleinreibung dem Pferde wegen eines Augenleidens einen Tag um den andern täglich 20 g Jodkalium mit dem Trinkwasser verabreicht und diese Behandlung 20 Tage fortgesetzt habe. An der Kruppe, auf dem Rücken und an beiden Halsflächen war die Haut allgemein verdickt und geschwollen, wulstig gefaltet und schrundig. Zum Teil stiess sich die Epidermis in grossen Fetzen ab; auch starke Schuppen- und Borkenbildungen waren vorhanden. Die Schweifhaare in der Nähe des Schweifansatzes liessen sich mit Leichtigkeit ausziehen oder waren zum Teil schon ausgefallen. Juckreiz fehlte, das Allgemeinbefinden war gut, ebenso der Nährzustand. Nach Einstellung der innerlichen Jodkaliumverabreichung war der Hautausschlag innerhalb 10 Tagen fast verschwunden.
Schade.

Ferraris (8) sah bei Ochsen, welche Rotklee als Gründüngung untergepflügt hatten, bis zu den Sprunggelenken und Vorderfusswurzeln Verätzungen 2. und 3. Grades der Haut.

Als Ursache konnte Verf. Calciumcyanamid feststellen, das als Stickstoffdünger angewendet worden war. Da dieses Präparat als ätzend bisher nicht bekannt war, mussten hier besondere Umstände vorliegen und es ergab sich folgendes. Der Klee war üppig gewachsen und das Calciumcyanamid daher auf den Blättern beim Ausstreuen liegen geblieben. Beim Pflügen ging der linke Ochse in dem mit Dünger bestreuten Klee, während der rechte in der frischen Furche sich befand. Infolge Regens war freies Calciumhydrat entstanden und dieses ätzte die Haut an den Gliedmaassen des links gehenden Ochsen, während der rechts gehende davon nicht zu leiden hatte.

Auch bei einem Pferde, das vor einer Düngerstreumaschine ging, zeigte sich nur an den Hintergliedmaassen etwas seröse Ausschwitzung und Haarausfall in den Fesselbeugen, während die Vorderbeine gesund blieben, weil an diese kein Calciumcyanamid herankam.
Frick.

Emshoff (5) berichtet über allgemeinen Haarausfall bei einem Pferde.

Dieser trat drei Monate nach der Behandlung mit grauer Quecksilbersalbe ein, so dass das Pferd über den ganzen Körper, mit Ausnahme der Beine und der Maul- und der Nasengegend haarlos wurde. Innerlich fand Kal. jodat. Anwendung; die haarlosen und juckenden Hautstellen wurden nach Reinigung mit Benzin mit Tumenolammonium 25,0, Glycerin 75,0, eingerieben. Zehn Wochen nach dem ersten Tage der Alopecie waren die Haare wieder ersetzt. Schade.

Kukuljevič (12) berichtet über günstige Erfahrungen bei der Behandlung einiger Hautkrankheiten mit Cadogel. Als besonderer Vorteil wird die auffällige schmerzstillende Wirkung gerühmt.
Hutyra.

V. Vergiftungen.

Zusammengestellt und geordnet von G. Müller.

a) Allgemeines.

1) Gilruth, A., Paralyse bei Pferden und Kühen, veranlasst durch das Futter. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 8. p. 780. — 2) Mohler, J., Cerebrospinalmeningitis. Bull. of the U. S. Depart. of Agricult. No. 65. (Futtervergiftung.) — *3) Lange, Jauchevergiftung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 99. — *4) Schuemacher, Futtervergiftung in einem Rindviehbestand, auch eine Erscheinung des Krieges. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 129. — 5) Die für die Ziege wichtigsten Giftpflanzen. Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 148.

Lange (3) beobachtete zahlreiche Vergiftungsfälle bei Hühnern, die **Stalljauche** aufgenommen hatten. Die Krankheit setzte mit allgemeiner Mattigkeit, Schlafsucht ein, dann begannen Kamm und Lappen sich zu entfärben. Durchfall und starker Durst gesellten sich hinzu, nachher Taumeln, Fallen und schneller Exitus. Bei der Sektion fielen insbesondere der Jauchegeruch und die Blutzersetzung auf. G. Müller.

Schuemacher (4) stellte in einem Rindviehbestand eine **Futtervergiftung** fest.

Die Rinder waren mit sog. Kasernenabfalltränke gefüttert worden, die alle möglichen Speisereste, darunter auch ganze Würste, Wurststücke, gepökelte Schweinsohren usw. enthielt. Die erkrankten Tiere zeigten Erscheinungen des Botulismus. Eine Kuh verendete, zwei andere erholten sich bald wieder. P. Illing.

b) Vergiftungen durch Pflanzen.

*1) Berchardt, K., Der Giftstoff der Brennessel. Wien. tierärztl. Mtschr. Bd. 1. S. 573. — 2) Burgics, T., Massenhafte Vergiftung der Schweine durch Schierling. Berl. T. W. No. 13. S. 219. — *3) Dietrich, K., Folgen der Aufnahme von Johanniskraut, beobachtet bei Pferden. Ebendas. No. 18. S. 304. — *4) Ferenczházy, J., Vergiftung von Pferden durch Glechoma hederacea. Allat. Lap. p. 89. — 5) Günther, Vergiftung durch Vogelwickensamen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 295. (Bei Kühen.) — 6) Henry, Folgen der Aufnahme von Johanniskraut, beobachtet bei Pferden. Berl. T. W. No. 15. S. 259. — *7) Hilz, K., Zur Aetiologie der Buchweizenerkrankung. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 357. — *8) Himpel, Endermatische Nikotinvergiftung. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 145. — *9) Kärnbach und Habersang, Ueber Lathyrismus bei Pferden. Monhft. f. pr. Thlkd. Jahrg. 15. S. 289. — 10) Kränzle, Futtervergiftung bei einem Fohlen durch verdorbenes Schweinefutter. Münch. T. W. Bd. 65. S. 394. — 11) Derselbe, Futtervergiftung bei einer Kuh. Ebendas. Bd. 65. S. 395. (Schimmelpilze.) — 12) Kreutzer, Ein Fall von Convallerinvergiftung bei einem Pferde. Ebendas. Bd. 65. S. 902. (Polygonatum multifolium, vielblütige Weisswurz.) — 13) Leicht, Vergiftung durch Oleanderblätter. Ebendas. Bd. 65. S. 319. (Pferd, tödlich.) — *14) Martin, Vergiftungserscheinungen bei Kühen nach Fütterung von Getreideabfällen. Ebendas. Bd. 65. S. 371. — *15) Ray, G., Note sur les effets toxiques du Millepertuis à feuilles crispées (Hypericum crispum). Bull. méd. vét. T. 91. No. 2. p. 39. — *16) Rost, E., Zur Kenntnis der hautreizenden Wirkungen der Becherprimel (Primula obconica Hanse). Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 133. — 17) Schmidt, J., Vergiftung von Vieh durch starke Rübenfütterung. Berl. T. W. No. 32. S. 587. — *18) Steffens, Vergiftung durch Aufnahme von Taxusblättern. Ztschr. f. Vet.-Kd. — *19) Woggon, Zwei Fälle von Zwerchfellkrämpfen nach Aufnahme von Akazienrinde. Ebendas. S. 92.

Woggon (19) berichtet über Vergiftungserscheinungen bei Pferden durch Aufnahme von Rinde der **Akazie.**

Zwei Pferde hatten die Rinde einer Akazie bis Manneshöhe abgenagt und verzehrt. Es traten Verdauungsstörungen, in deren Verlauf Zwerchfellskrämpfe beobachtet wurden, auf. Schade.

Berchardt (1) stellte weitgehende Untersuchungen an über den Giftstoff der **Brennessel.**

Er kommt zu nachstehenden Schlussfolgerungen: Das Brennesselgift ist nicht identisch mit Ameisensäure, sondern besteht aus einem organischen und anorganischen Bestandteil. Der bei höherer Temperatur zersetzliche Anteil stellt eine kolloide, nicht näher bestimmte organische Substanz dar, welcher die Hauptwirkung zukommt. Neben der typischen Quaddel und dem Juckreize kommt es auch noch zur Auswanderung von zelligen Elementen (Erythro- und Leukocyten). Der thermostabile anorganische Bestandteil besteht aus einem Gemenge von Kalisalzen, wobei besonders das Nitrat vorherrscht. Dieselben wirken ebenfalls quaddel- und juckreizerzeugend, jedoch schwächer als das Brennesselextrakt. Das Brennesselgift, in genügend grossen Mengen dem tierischen Organismus subkutan oder intravenös zugeführt, ist imstande, bei den einzelnen Tiergattungen allgemeine Vergiftungserscheinungen auszulösen. Dieselben äussern sich in hochgradigen nervösen Erregungszuständen und enorm gesteigerter Empfindlichkeit, sind bei den grossen Tieren vorübergehender Natur, können aber bei kleinen Tieren sehr kritisch werden und unter Umständen selbst zum Tode führen. H. Richter.

Bezüglich der Ursachen der **Buchweizenerkrankung** steht Hilz (7) auf dem Standpunkt, dass durch Fütterung von Buchweizen oder subkutane Einverleibung von Auszügen ohne weiteres eine Buchweizenkrankheit nicht erzielt werden kann. P. Illing.

Ferenczházy (4) berichtet über 6 Fälle von Vergiftung von Pferden durch **Glechoma hederacea,** womit das Luzernenfutter stark vermengt war.

Die Krankheitserscheinungen bestanden in gespreizter Stellung, röchelndem Atmen, Schweissausbruch, Speichelfluss, Erweiterung der Pupillen, Ausfluss von schaumiger Serosität aus den Nasenlöchern, cyanotischer Färbung der Schleimhäute, pochendem Herzschlag und kleinem, beschleunigtem Puls. Zwei schwerkranke Pferde sind gestorben, die übrigen vier, lediglich mit Erscheinungen von Unruhe und Lungenkongestion, haben sich nach erfolgtem Aderlass, Kampferinjektion und spirituösen Abreibungen binnen 2—5 Tagen erholt. Bei der Obduktion wurde lediglich akute Hyperämie und Oedem der Lungen vorgefunden. Die Erkrankungen dürften durch ein ätherisches Oel bedingt worden sein, das sich schon durch einen eigentümlichen Geruch im Stalle bemerkbar machte. Rinder und Schafe haben dasselbe Futter ohne Schaden verzehrt. Hutyra.

Ray (15) isolierte aus dem in Tunis vorkommenden **Johanniskraut** (Hypericum crispum), das Vergiftungen bei Haustieren verursacht, eine gefärbte und fluoreszierende, diese Giftwirkung entfaltende Substanz. Weber.

Nach Dietrich (3) enthält das Johanniskraut zwei Farbstoffe, einen gelben und einen roten.

Der erste hat den Charakter eines Fettes, der rote den eines Harzes. Durch Extraktion mit Spiritus bzw. Petroläther sind beide Farbstoffe voneinander zu trennen. Pfeiler.

Kärnbach und Habersang (9) stellten eingehende Untersuchungen über den **Lathyrismus** bei Pferden, eine durch den Genuss gewisser Leguminosen hervorgerufene Erkrankung, an.

Der Lathyrismus ist charakterisiert durch das Auftreten von Lähmungen des Kehlkopfes und des Rückenmarks. Es gelang den beiden Autoren, aus dem Lathyrussamen einen giftigen Stoff von spezifischer Wirkung zu extrahieren. Die giftige Substanz hat alkaloiden Charakter und ist sehr leicht zersetzlich. P. Illing.

Himpel (8) beobachtete eine endermatische **Nikotinvergiftung** bei zwei Rindern.

Die Tiere waren zur Bekämpfung von Rebschädlingen im Genick und am Hals mit konzentrierter Tabakbeize reichlich bestrichen worden. Das eine Tier verendete unter Lähmungserscheinungen, das andere musste notgeschlachtet werden. P. Illing.

Nach Untersuchungen von Rost (16) darf eine **Primula obconica** (Becherprimel) oder eine sonstige hautreizende Pflanze nur dann als nichtreizend ange-

sprochen werden, wenn sie auch bei wiederholter und intensiver Berührung empfindlicher Hautstellen keinerlei Entzündungs- oder Reizerscheinungen hervorruft; für die Primula obconica ist eine solche ungiftige Spielart noch nicht bekannt. Grimmer.

Steffens (18) berichtet über Vergiftungen durch **Taxusblätter.**

Infolge der Aufnahme von Blättern des Taxus baccata starben in Frankreich, ohne dass vorher Krankheitserscheinungen bemerkt worden waren, 10 Pferde bei zwei Kolonnen. Bei einigen Pferden war durch die Sektion Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut nachweisbar. Schade.

Martin (14) beobachtete Vergiftungserscheinungen bei Kühen nach Verfütterung von Getreideabfällen, die ausser Kornrade, Taumelloch, namentlich auch viel Mutterkorn enthielten. 5 Kühe verwarfen. H. Richter.

c) Nichtpflanzliche Vergiftungen.

1) Ackerknecht, E., Rezente Veränderungen des Pankreas und des Thymus und die Strychninvergiftung bei Hunden. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 49. (Siehe unter Erkrankungen des Pankreas.) — 2) Brissot, Un cas d'empoisonnement par la fleur de soufre (Schwefelblüte). Rec. méd. vét. T. 41. No. 1. p. 17. — 3) Deich, Chronische Bleivergiftung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 98. (Betrifft Rinder und Pferde, die bleihaltiges Leitungswasser aufgenommen haben.) — 3a) Derselbe, Phosphorvergiftung bei Gänsen. Ebendas. S. 99. — *4) Fröhner, E., Tödliche Vergiftung eines Pferdes durch Asphaltöl. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 188. — *5) Derselbe, Calomelvergiftung beim Pferd. Ebendas. Bd. 25. S. 190. — *6) Göhre, Pyoktaninvergiftung. Vet.-Ber. Sachsen. S. 98. — *7) Holterbach, Wismutvergiftungen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 477. — *8) Lange, Vermeintlicher Hüttenrauchschaden. Vet.-Ber. Sachsen. S. 87. — *9) Oeller, A., Eine Morphinvergiftung beim Hunde. Münch. T. W. Bd. 65. S. 633. — *10) Posocco, Osservazioni sull' intossicazione da piombo negli animali domestici. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 276. — 11) Sator, Todesfälle und Erkrankungen bei Rindern infolge von Insektenstichen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 662. (Durch Simulienmückenstiche.) — 12) Schmitt, L., Rauch- bzw. Gasvergiftung. Ebendas. Bd. 65. S. 569. — *13) Zimmermann. Bleivergiftungen von Haustieren im Bereiche der Nordharzer Hüttenwerke. Vortrag, gehalten im tierärztlichen Verein im Herzogtum Braunschweig. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 45.

Fröhner (4) beschreibt eine Vergiftung eines Pferdes durch **Asphaltöl.** Die Untersuchung ergab das Bild der Gastroenteritis, Nephritis und Hämoglobinurie. Binnen 2 Tagen starb das Pferd unter Erscheinungen der Herzlähmung. P. Illing.

Posocco (10) stellte durch Obduktion und chemische Untersuchung bei zwei Hühnern und einem Pferd, die Gelegenheit gehabt hatten, Plumbum aceticum aufzunehmen, **Bleivergiftung** fest. Frick.

Zimmermann (13) stellte bei 31 Rindern und 18 Läuferschweinen Erkrankungen fest, die durch den Flugstaub einer Bleihütte veranlasst worden waren. Schade.

In dem von Lange (8) näher beschriebenen Falle von Hüttenrauchschaden handelte es sich vermutlich im wesentlichen nur um Phosphorsäurearmut der selbstgebauten Futterpflanzen des betreffenden Gutsbesitzers. G. Müller.

Fröhner (5) behandelte in seiner Klinik ein Pferd, das sich eine **Calomelvergiftung** zugezogen hatte. Innerhalb 3 Tagen hatte es 16 g Calomel verabreicht erhalten. Die Untersuchung ergab eine hämorrhagische Nephritis, die nach 14 Tagen geheilt war. P. Illing.

Oeller (9) beobachtete eine **Morphinvergiftung** bei einem 14 Jahre alten, stark verwöhnten, aber gesunden Dachshund, der zum Zwecke der Narkose 0,015 g Morphinum hydrochloricum erhielt. Es traten nur beängstigende Excitationserscheinungen ein, aber keine Narkose. Idiosynkrasie. H. Richter.

Göhre (6) berichtet über Pyoktaninvergiftung bei einer Kuh.

Das Tier hatte an Metritis chronica gelitten und in deren Folge nicht konzipiert; wegen seiner hervorragenden Zuchtqualität war es in die Behandlung des Tierarztes gegeben worden, der Ausspülungen mit einer Lösung von Pyoctaninum aureum vorgenommen hatte. Vor der Irrigation ist das Tier völlig gesund gewesen und hat vorzüglich gemolken; einige Stunden danach hat es stark gepresst, später das Futter versagt und unter Niedergeschlagenheit schweres Allgemeinleiden gezeigt; der Tod ist nach 36 Stunden apoplektiform eingetreten. Es wurde folgender Obduktionsbefund erhoben: Blut ungeronnen, Leber, Nieren und Herzmuskel zeigen trübe Schwellung, Milzpulpa teerartig schmierig, blutigwässerige Ergüsse in die Brusthöhle, Labmagenentzündung, blutigwässerige Durchtränkung des Euters; Uterus enthält mässige Menge schleimiger, gelber Flüssigkeit, Schleimhaut ist mässig rauh, gerötet und verdickt. G. Müller.

Holterbach (7) sieht die Ursachen der Wismutvergiftungen entweder in der Idiosynkrasie des betreffenden Tieres oder in Verunreinigungen der Wismutpräparate mit anderen Metallen. P. Illing.

VI. Allgemeine Therapie und Materia medica.

Zusammengestellt und geordnet von G. Müller.

A. Allgemeine Therapie.

a) Allgemeine Kurmethoden.

*1) Archibald, A., Eine vorläufige Mitteilung über den Wert des Leukocyten-Extraktes vom therapeutischen Standpunkt. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 56. — 2) Ascoli, A., Le termoprecipitine. Milano. 124 pp. — *3) Becker, Der Einfluss des elektrischen Stromes auf Pferde. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 481. — *4) Boenisch, Ueber zwei günstige Erfolge mit der Stauungshyperämie. Ebendas. S. 439. — *5) Bogner, J., Experimentelle Studien über die Wirkung wechselwarmer kohlensaurer Bäder bei Tieren. Diss. Giessen. 1913. — *6) Bonome, A., Durch spezifische Antisera bei Tieren experimentell erzeugte Spleno- und Myelopathien. Virch. Arch. Bd. 213. H. 3. S. 473. — *7) Dold, H. und A. Rados, Versuche über sympathische, spezifische und unspezifische Sensibilisierung. Ztschr. f. Immunitätsf. u. exp. Ther. Bd. 20. — *8) Dold, H. und M. Rhein, Ueber den Einfluss von Galle und Cholesterin auf die Bildung und Wirkung des sogenannten Anaphylatoxins. Ebendas. Bd. 20. — 9) Davergne, L'anaphylaxie. Ses applications en médecine vétérinaire. Rev. vét. mil. März. — 10) Forssmann, J. und J. Fex, Ueber antianaphylaktische Erscheinungen bei den homologen und heterologen Antihammelsera von Kaninchen. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 308. — *11) Friedberger und Schern, Neuere Untersuchungen über die anaphylaktische Temperaturreaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. u. exp. Ther. Bd. 22. — 12) Gratia, De l'immunité et de l'anaphylaxie. Ann. méd. vét. Année 63. p. 129. — *13) Hailer, E., Gelingt eine Sensibilisierung durch Eiweissspaltprodukte und ist sie spezifisch? Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 527. — *14) Hart-

ley, Bier'sche Stauungsmethode in der Veterinärpraxis. Vet. journ. Vol. 70. p. 215. — *15) Holterbach, Ein Beitrag zur Opsonogentherapie. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 71. — 16) Kammann, O., Anaphylaxie und Heilsera. Biochem. Ztschr. Bd. 59. S. 347. — *17) Klein, C., Die Wirkung der Verabreichung von in seiner Nativität erhaltenem Blut auf den tierischen Organismus. Berl. T. W. No. 24. S. 424. — 18) Kühn, Ueber Blut- und Organpräparate, in denen die Hormone zur Wirkung kommen. Münch. T. W. Bd. 65. p. 845. („Sekron", für Humanmedizin.) — *19) Lange, C., Erfahrungen mit dem Abderhalden'schen Dialysierverfahren. Biochem. Ztschr. Bd. 61. S. 193. — *20) Liebert, W., Die Lichttherapie in der Veterinärmedizin. I. Die Quecksilberquarzlampen-Therapie. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 97. — *21) Derselbe, Dasselbe. II. Röntgen-Therapie. Ebendas. Jahrg. 22. S. 161. *22) Miessner u. Berge, Das Dialysierverfahren und seine Verwendung zur Diagnose der Trächtigkeit und von Infektionskrankheiten. Ebendas. Jahrg. 22. S. 529. — 23) Parsamow, O. F., Einige experimentelle Untersuchungen über die Frage der Entstehung und Spezifität der Blutfermente bei Anwendung des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 269. — 24) Pfeiler, W., Ein neues Präcipitationsverfahren. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infekt.-Krankh. Bd. 70. 1913. — *25) Reesen, U. E., Leukocytolytisches Serum. Tijdsch Veearts. Bd. 41. S. 593. — 26) Richardsen, Wachstumsschädigungen junger Tiere durch Röntgenstrahlen. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 89. (Referat.) — 27) Galus, G., Das Abderhalden'sche Dialysierverfahren und die Anaphylaxie. Biochem. Ztschr. Bd. 65. S. 381. — 28) Scott, Eine Verteidigung der Vaccinetherapie. Vet. journ. Vol. 70. p. 148. — *29) Derselbe, Vaccine-Therapie in ausgedehnter Praxis. Ebendas. Vol. 70. p. 326. — 30) Spline, E., Die Beziehung der Vaccine-Therapie zur Veterinärpraxis. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 9. — *31) Stockklausner, F., Untersuchungen über den Einfluss Priessnitz'scher Wickel auf die Hauttemperatur. Diss. Giessen. 1913. — 32) Surface, F. M. und G. C. Routt, Studien über die komplementierenden und antihämolytischen Eigenschaften des normalen Schafserums. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 3. p. 277. — *33) Sustmann, Ein Beitrag zur Anwendung der Sera artificialia. Münch. T. W. Bd. 65. S. 537. — *34) Thar, Th. und N. Potschneff, Beiträge zur Kenntnis der Abderhalden'schen Reaktion. Biochem. Ztschr. Bd. 63. S. 483. — *35) Wehrwein, E., Verhalten des Serums verschiedener Tiere gegenüber verschiedenen Organen. Diss. Berlin. — *36) Weil, Edmund, Ueber die Wirkungsweise der beim Meerschweinchen erzeugten Hammelbluthämolysine. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 257. — *37) Wester, J., Die Cammidge-Reaktion bei Hunden. Tijdsch. Veearts. Vol. 41. p. 297. — 38) Willheim, R., und St. Szandicz, Ueber das Verhalten des Serums gegenüber nativen Placentazellen. Biochem. Ztschr. Bd. 65. S. 219. — 39) Woolsey, J. H., Studien über die Blutsverwandtschaft der Tiere, wie sie sich zeigt in der Zusammensetzung der Serumproteine. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 1. p. 68. — 40) Yamanouchi, T., Recherches expérimentales sur une méthode thérapeutique basée sur la stimulation des phagocytes. Ann. Past. No. 4. p. 420. — 41) Elektrisierte Hühnchen. Elektrizität als ein Wachstumsstimulator. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 9. p. 873.

Scott (29) verwendete die **Vaccinetherapie** in ausgedehnter Praxis z. B. bei infizierten Wunden, Pneumonien, Bronchitiden, subakuter Nephritis, chronischer Cystitis, Druse mit unregelmässigem Verlauf und ulcerierender Keratitis. May.

Bonome (8) studierte durch eine Reihe von Versuchen an Hunden und Kaninchen die Wirkungen, die durch die intravenöse Einspritzung **spezifischer Immunsera**, und zwar hämolytischer Sera, hervorgerufen werden.

Er stellte fest, dass durch eine solche Behandlung Veränderungen in den hämolymphoiden Organen und in der Leber und Niere auftreten, welche, besonders was die Struktur der Milz anbetrifft, eine gewisse Aehnlichkeit mit denjenigen der hämolytischen Spleno- und Myelopathien und mit einigen Formen von fibroadenischen Splenomegalien des Menschen zeigen. Schütz.

Wehrwein (35) stellte Versuche über das Verhalten des Serums verschiedener Tiere gegenüber verschiedenen Organen an.

Sie haben ergeben, dass bezüglich der Wirkung gesunder Sera auf gesunde Organe mit wenigen Ausnahmen kein Abbau eingetreten ist.

Bei der Wirkung der Sera kranker Tiere auf gesunde Organe konnte festgestellt werden, dass bei den Organen ein Abbau eingetreten ist. Trautmann.

H. E. Reesen (25) publizierte seine Experimente über **leukocytolytisches Serum.**

Er kam auf Grund seiner Versuche (welche im Original nachzulesen sind) über die Herkunft des Komplements zu der Folgerung, dass das Komplement nicht aus den Leukocyten stammt. Vryburg.

Sustmann (33) gibt einen Beitrag zur Anwendung der **Sera artificialia.**

Aus den Monatsberichten der chemischen Fabrik Aubing bei München gibt er die Zusammensetzung von 6 Serumvariationen wieder, und bespricht die Applikationsmethode. Seine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf Serum No. I und II in 12 Fällen von Drusekrankheit und 3 von schwarzer Harnwinde. Er kommt zu folgendem Ergebnis: Die Einverleibung der künstlichen Seren in den tierischen Organismus ist teilweise geeignet, die Selbsthilfe des Tierkörpers zu unterstützen und dadurch, namentlich bei Drusekrankheit, die Dauer dieses Leidens abzukürzen, wenn nicht sogar einem letalen Ausgang vorzubeugen. Es ist daher die weitere Anwendung dieser Seren nur zu empfehlen. Ferner ist vor allem Aufklärung darüber zu erhalten, warum die Applikation bei schwarzer Harnwinde in den genannten Fällen erfolglos bleiben musste. H. Richter.

Archibald (1) spricht sich in einer vorläufigen Mitteilung über den Wert des **Leukocytenextraktes** vom therapeutischen Standpunkt günstig aus. Er hatte Erfolge bei Influenza und Pneumonie. May.

Holterbach (15) verwendete das von Strubell hergestellte **Opsonogen** bei Hautleiden von Hunden und Pferden mit gutem Erfolg. P. Illing.

Klein (17) rät zur Verabfolgung von Segon bzw. Sekron (**Hormone**) bei verschiedenen Stoffwechsel- und Verdauungsstörungen. Nach seiner Auffassung wird der Anwendung dieses bzw. anderer Präparate nicht die gebührende Beachtung geschenkt. Pfeiler.

Nach Weil (36) gelingt es bei Meerschweinchen, mit gekochten Hammelblutkörperchen spezifische **Hämolysine** zu erzeugen, obwohl die in ihnen enthaltenen Antigene mit denen der Organzellen identisch sein sollen.

Mit Meerschweinchenorganen gelingt jedoch die Erzeugung von Hämolysinen beim Meerschweinchen nicht. Diese Hämolysine lösen konstant Ziegenblut, manchmal auch Rinderblut.

Nierenemulsionen vom Meerschweinchen, Pferd und Kaninchen binden diese Hämolysine nicht, auch bei gekochten Hammelblutkörperchen ist eine Verankerung nicht nachweisbar. Native Hammelblutkörperchen binden nur in geringer Menge diese Hämolysine, und zwar 1 ccm einer 5 proz. Aufschwemmung ungefähr zwei lösende

Dosen. Diese Immunsera sind für Meerschweinchen bis zu 5 ccm ungiftig.

Die mit nativen Blutkörperchen des Hammels erzeugten hochwertigen Immunsera des Meerschweinchens lösen Ziegenblut stark, meist auch, jedoch bedeutend schwächer, Rinderblut. Trotz ihres hohen Hämolysingehaltes sind auch die Immunsera bis zur Dosis von 4 ccm für Meerschweinchen ungiftig. Weder Meerschweinchen-, Pferde- und Kaninchennieren noch gekochte Hammelblutkörperchen weisen gegenüber diesen Hämolysinen eine Bindung auf. Native Blutkörperchen binden in der Menge von 1 ccm meist 2, höchstens 5 lösende Dosen.

Da die gleiche Menge Hammelblut aus dem beim Kaninchen erzeugten Immunserum 150—250 lösende Dosen bindet, so drängt sich der Gedanke auf, dass hier sekundäre Prozesse intervenieren, so dass der Bindung selbst nicht jene Bedeutung zukommt, die ihr beigemessen wird. Grimmer.

Friedberger und Schern (11) haben Studien über die **anaphylaktische Temperaturreaktion** angestellt.

Die bei der aktiven Anaphylaxie von Friedberger und Mita festgestellte Fieberreaktion gilt auch für die passive Anaphylaxie.

Es wird die optimale präparierende Dosis und das optimale Zeitintervall zwischen präparierender Dosis des Antiserums und Reinjektion des Antigens bestimmt.

Die Temperaturreaktion zeigt bei der passiven Anaphylaxie die gleiche Spezifität, wie sie bei der aktiven ermittelt worden ist.

Durch fortgesetzte Antigenzufuhr lassen sich bei passiv präparierten Tieren genau in gleicher Weise, wie das Friedberger und Mita für aktiv präparierte festgestellt haben, fortlaufende Fieberkurven erzeugen.

Der Charakter der Fieberkurven ist dabei nicht wie bei der aktiven Anaphylaxie nur abhängig von den Dosen des zugeführten Antigens, dem Intervall zwischen den einzelnen Dosen und dem Orte der Injektion, sondern hier macht sich besonders auch noch der Einfluss des präparierenden Serums geltend. Bei Zufuhr des gleichen Antigens in gleichen Mengen und bei gleichen Zeitintervallen können je nach dem Grade der passiven Präparierung ganz verschiedene Fieberkurven entstehen.

Ist die Fieberreaktion bei passiver Anaphylaxie abgeklungen, so vermag eine neue Antiserumzufuhr die Reaktionsfähigkeit für das homologe Antigen nicht wieder herzustellen, obwohl die Reaktionsfähigkeit für die Giftwirkung des Antiserums erhalten bleibt. Trautmann.

Dold und Rhein (8) haben Studien über den Einfluss von Galle und Cholesterin auf Anaphylatoxin angestellt.

Schüttelt man Bakterien in Galle (Meerschweinchengalle) und digeriert sie hierauf mit frischem Serum (Meerschweinchen), so zeigt das Serum nach der Digestion im gewöhnlichen Anaphylatoxinversuch eine stark abgeschwächte oder gar keine Wirkung. Die Tiere gehen jedoch fast regelmässig innerhalb der nächsten 12—24 Stunden ein.

Die untersuchten, stark farbstoffbildenden Bakterien (Prodigiosus, roter Kieler, Sarcina aurantiaca) machten eine Ausnahme. Bei ihnen verhinderte eine vorherige Behandlung mit Galle die Anaphylatoxinbildung nicht.

Auch nachträglicher Zusatz von Galle zu fertigem Anaphylatoxin schwächt die Wirkung des Giftes bedeutend ab oder hebt sie ganz auf.

Dieselbe Wirkung wie Galle hat gelöstes freies Cholesterin.

Die bei allen Infektionskrankheiten beobachtete Vermehrung des Cholesterins erscheint demnach unter der Voraussetzung, dass die im in vitro-Versuch ermittelten Verhältnisse auch in vivo gelten, als eine Art von Schutzreaktion gegen die Giftstoffe, welche aus der Wechselwirkung von artfremdem Eiweiss (speziell Bakterieneiweiss) und den komplementhaltigen Körpersäften entstehen. Vielleicht ist es möglich, solche Krankheitsprozesse (Fieber) durch künstliche Vermehrung des Blutcholesterins günstig zu beeinflussen. Trautmann.

Dold und Rados (7) haben Versuche über sympathische, spezifische und unspezifische **Sensibilisierung** angestellt. Es konnte folgendes durch intralamelläre Einspritzungen in das Kaninchenauge festgestellt werden:

1. Alttuberkulin wirkt noch in Verdünnungen von 1 : 1000 bis 1 : 10000 entzündungserregend.

2. Durch $^1/_2$stündige Erhitzung auf 56° C inaktiviertes Pferdeserum wirkt in Verdünnungen bis 1 : 100000 entzündungserregend.

3. Es wurde versucht, ob sich nach Sensibilisierung von einem Auge aus eine „sympathische Anaphylaxie“ im anderen Auge nachweisen lässt. Verff. verstehen unter sympathischer Anaphylaxie eine Sensibilisierung, welche von einem der symmetrisch angelegten Organe ausgeht, und das andere in einen Zustand von Ueberempfindlichkeit versetzt, der an Intensität die der übrigen Körpergewebe (z. B. die der Haut) übertrifft. Bei Versuchen mit Pferdeserum liess sich eine solche sympathische Sensibilisierung in stärkerem Maasse nicht nachweisen. Bei Versuchen mit Tuberkulin liess sich dagegen eine beträchtliche sympathische Sensibilisierung in dem obigen Sinne feststellen.

4. Bei Kaninchen, deren eines Auge durch Injektion von Krotonöl in einen Zustand stärkster Entzündung versetzt worden war, erwies sich das andere Auge häufig als sensibilisiert gegenüber einem Reiz, der vom Auge unvorbehandelter Tiere reaktionslos vertragen wurde.

5. Es ergibt sich daraus die Möglichkeit einer entzündlichen unspezifischen Sensibilisierung symmetrisch angelegter Organe und es erscheint deshalb fraglich, ob die oben erwähnte sympathische Sensibilisierung nach Tuberkulininjektion, sowie die früher von anderen Autoren unter ähnlichen Bedingungen beobachtete Anaphylaxie am Auge rein spezifischer Natur ist.

6. Die unspezifische entzündliche Umstimmung oder Sensibilisierung des Auges war in den Versuchen der Verff. zeitlich begrenzt; sie war am ausgesprochensten etwa 14 Tage, nachdem das andere Auge in den Zustand der Entzündung versetzt worden war. Am 7. Tage war noch keine Sensibilisierung zu konstatieren und vom 20. Tage ab war der Grad der Sensibilisierung wieder gering oder fehlte ganz.

7. Der von den Verff. in einer früheren Arbeit geführte Nachweis, dass im Falle einer allgemeinen oder lokalen Injektion mit Bakterien oder Bakterieneiweiss entzündungserregende Stoffe circulieren, zusammen mit dem in dieser Arbeit erbrachten Nachweis spezifischer und unspezifischer entzündlicher Sensibilisierung symmetrischer Organe, bringt uns dem Verständnis der sympathisch auftretenden Entzündungen, besonders auch der Ophthalmia sympathica wesentlich näher. Trautmann.

Hailer (13) stellte Untersuchungen darüber an, ob Eiweissabbauprodukte geeignet sind, bei der Injektion Tiere anaphylaktisch zu sensibilisieren und ob diese Sensibilisierung spezifisch ist.

Verwendet wurden peptische und tryptische Verdauungsprodukte, durch Säure hydrolysiertes Eiweiss, sowie Nährpräparate, wie Somatose usw. Es ergab sich, dass es möglich ist, durch Injektion Tiere zu sensibilisieren, die Sensibilisierung ist aber nicht spezifisch, bei der Nachbehandlung mit heterologem Eiweiss traten ebenfalls anaphylaktische Erscheinungen auf. Grimmer.

Miessner und **Berge** (22) stellen auf Grund von Experimenten und Versuchen über das **Dialysierverfahren** und seine Verwendung zur Diagnose der Trächtigkeit und von Infektionskrankheiten nachstehende Schlussbetrachtung auf.

Aus den Versuchen ergibt sich, dass unter genauester Beachtung der Versuchstechnik mit Hilfe des Dialysierverfahrens spezifische Reaktionen auszulösen sind und das Dialysierverfahren daher zur Diagnose der Trächtigkeit und von Infektionskrankheiten herangezogen werden kann. Auf der anderen Seite muss aber zugegeben werden, dass 1. die Gewinnung des Materials, 2. die Anstellung des Versuches und 3. die Beurteilung des Ergebnisses mit grossen Schwierigkeiten verknüpft sind und die Zuverlässigkeit der Resultate vollständig abhängig ist von der genauesten Beachtung der genannten Faktoren. Es beansprucht daher das Dialysierverfahren zweifellos ein grosses theoretisches Interesse insofern, als es uns über Vorgänge Aufschluss gibt, welche sich im Organismus abspielen. Wir haben durch dieses Verfahren uns bisher unbekannte Kräfte bzw. Stoffe nachgewiesen, welche bei der Vernichtung der in den Körper eindringenden Infektionskeime tätig sind. Es muss ohne weiteres zugegeben werden und wir haben dafür genügend Beispiele in der Immunitätslehre, dass sich derartige Substanzen zuweilen auch in grösseren Mengen im normalen Organismus vorfinden, ohne dass eine eigentliche Zustandsänderung im Körper besteht; dadurch werden natürlich diagnostische Fehler unvermeidlich sein. Berücksichtigen wir ferner, dass wir in den bisherigen Verfahren (Präcipitation, Agglutination, Komplementbindung, Konglutination) einwandfreier arbeitende und leichter zu beurteilende Methoden zur Diagnostik von Infektionskrankheiten besitzen, so wird das Dialysierverfahren in seiner jetzigen Form kaum eine praktische Bedeutung für die genannten Zwecke gewinnen. Bezüglich der Trächtigkeit teilen wir ganz den Standpunkt von Richter und Schwarz, dass das Dialysierverfahren zurzeit in Ermangelung anderer besserer arbeitender Methoden als wertvolles Unterstützungsmittel zur Diagnose der Trächtigkeit bei Tieren herangezogen werden kann, allein ausschlaggebende Rolle hierbei aber nicht zu spielen vermag. Schade.

Thar und **Kotschneff** (34) lehnen die praktische Verwertbarkeit der Abderhalden'schen Dialysiermethode und der Ninhydrinprobe für klinische Zwecke vollkommen ab. Auch die optische Methode ergibt nach ihren Versuchen kein brauchbares Resultat.

Grimmer.

Lange (19) schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die Technik des Dialysierverfahrens in der von Abderhalden angegebenen Form nicht ausnahmslos zu richtigen Resultaten führen kann, selbst wenn die absolute Spezifität der Serumfermentreaktion als erwiesen betrachtet werden könnte. Von einer solchen aber konnte sich L. bei seinen Untersuchungen auf Gravidität nicht überzeugen. Auch quantitative Unterschiede zwischen spezifischem und unspezifischem Abbau liessen sich nicht feststellen. Grimmer.

J. **Wester** (37) publiziert 6 Fälle, in denen er die **Cammidge-Reaktion** bei Hunden anstellte.

Die Reaktion war jedesmal positiv. Die Tiere hatten chronische Diarrhoe und waren mager. Therapeutisch wurden frische Schweinepankreasdrüsen mit dem Essen gegeben; ein Hund genas, nach der Heilung war die Cammidge-Reaktion des Urins negativ; zwei Tiere zeigten eine vorübergehende Besserung ihres Zustandes, bei den drei übrigen war die Therapie ohne Einfluss. Bei der Sektion war bei zwei Hunden das Pankreas geschwollen (einmal von kleinen Eiterherden durchsetzt). Bei den anderen Tieren wurde nur Darmkatarrh konstatiert.

W. hält es für wahrscheinlich, dass Cammidge-Reaktion und Pankreassekretion zusammenhängen.

Vryburg.

Becker (3) stellte durch Messungen bei 19 Pferden mittels eines Brückenschaltapparats fest, dass der **elektrische Widerstand** durchschnittlich ungefähr bei 700 Ohm liegt. Mithin sei anzunehmen, dass eine Stromstärke von etwa $^1/_{15}$ Ampère beim Pferde schon zum Tode führen würde. Für den Menschen sei erfahrungsgemäss eine Stromstärke von $^1/_{10}$ Ampère lebensgefährlich.

Schade.

W. **Liebert** (21) berichtet über seine Vorsuche mit der **Röntgentherapie** bei Hunden.

Als Quantitätseinheit für die Röntgenstrahlendosis fand die in der Humanmedizin als Erythem-Dosis (E.-D.) bezeichnete Anwendung. Verf. fasst seine Beobachtungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Haut wie folgt zusammen. Nach einer Bestrahlung von $^1/_2$ oder 1 ganzen E.-D. tritt im allgemeinen keine wahrnehmbare Reaktion der Haut ein. Erst nach der Applikation von 2 E.-D. zeigt sich nach etwa 8 Tagen eine mässige Rötung und Anschwellung der Haut, die nach 14tägigem Bestehen zurückgeht. Ungefähr 3 Wochen nach der Bestrahlung tritt meist ein Lockerwerden der Haare und ein teilweiser Ausfall der Haare ein; nach einigen Wochen kann der Haarwuchs sich wieder einstellen.

Werden in einem Zeitraume von etwa 3 Wochen stärkere Dosen, etwa 3 E.-D. appliziert, dann tritt schon 3 Tage nach der letzten Bestrahlung eine Rötung und Anschwellung der belichteten Hautpartie ein, der dann in einigen Tagen eine Epilation folgt. Etwa 10 Tage nach der Applikation der letzten Dosis bilden sich Blasen, die bald spontan platzen oder durch Scheuern aufgerissen werden. Es sind dann Erosionen sichtbar. An der erkrankten Hundehaut machen sich diese geschilderten Vorgänge nach der Bestrahlung nicht in derselben Weise geltend, weil die manchmal chronisch erkrankte Haut erhebliche Verdickungen zeigt und gegen die Röntgenstrahlen unempfindlicher geworden ist. Es war bei den meisten Patienten nicht möglich, eine deutliche Reaktionsrötung festzustellen, auch konnte bei keinem Blasenbildung wahrgenommen werden. Dagegen traten die Epilation und die Ulcerationen nach 2 und mehr E.-D. deutlicher in Erscheinung. Die Heilungsvorgänge machten sich derart bemerkbar, dass schon nach kleinen Dosen der manchmal recht erhebliche Juckreiz nach 48 Stunden verschwand. Nässende Hautstellen trockneten nach 2 bis 3 Tagen ab und deckten sich bald mit Epithel ein. Hautverdickungen und Knötchen wiesen eine lebhafte Desquamation auf, flachten ab und bekamen eine weiche Konsistenz. Rissige, krustöse Hautflächen reinigten sich und bekamen eine glatte Oberfläche. Was die Dosierung der Röntgenstrahlen anbelangt, so lässt sich hierfür kein allgemein gültiges Schema aufstellen. Es ist vielmehr von Fall zu Fall zu dosieren und neben der Beschaffenheit der erkrankten Haut eventuell auch die Rasse zu berücksichtigen, ist es doch bekannt, dass die einzelnen Hunderassen eine ganz verschiedene Dicke der Haut besitzen. Im allgemeinen werden bei akuten Hautleiden geringere Dosen, vielleicht $^1/_3$ bis $^1/_2$ E.-D. in Zwischenräumen von 10 bis 14 Tagen appliziert genügen. Handelt es sich um ältere Dermatosen mit erheblichen Hautverdickungen, so wird am besten gleich eine volle E.-D. appliziert. Hierauf warte man jedoch 14 Tage bis 3 Wochen ab, ehe man einen weiteren radiotherapeutischen Eingriff macht. Bei der Verabfolgung von 2 und mehr E.-D. liegt die Gefahr nahe, dass es von seiten der Haut zu Schädigungen kommt, die sich in schwer heilenden Ulcerationen, kahlen Flecken und in der gleichfalls von Reisinger beobachteten Pigmentatrophie dokumentieren. Wenn bei der Behandlung der Patienten jede andere Medikation unterblieb, so geschah es, um die Wirkung der Röntgen-

strahlen an der kranken Haut besser beurteilen zu können. Verf. nimmt an, dass in manchen Fällen ein besserer Erfolg erzielt worden wäre, wenn in den Bestrahlungspausen geeignete Salben oder dergleichen Anwendung gefunden hätten. Schade.

Liebert (20) hat mit einer modifizierten **Quarzlampe** „künstliche Höhensonne" nach Bach und Nagelschmidt Hauterkrankungen beim Hunde behandelt.

In Anbetracht der erzielten äusserst günstigen Erfolge und der relativ kleinen Anschaffungs- und Betriebskosten der Höhensonne bezeichnet er die Lampe als eine glückliche Erfindung, die nicht nur den Kliniken, sondern auch dem Praktiker von Nutzen sein wird. Schade.

Boenisch (4) brachte **Stauungshyperämie** zur Anwendung.

Ein an eiteriger Sehnenscheidenentzündung erkranktes Offizierspferd war nach dreiwöchiger Behandlung wieder dienstfähig. Verf. schreibt die schnelle Heilung der mit zur Anwendung gekommenen Stauungshyperämie zu. Weiter erzielte Verf. durch Anwendung der passiven Hyperämie neben geeigneter Wundbehandlung bei einer verunreinigten durch Greifen entstandenen grösseren Ballenwunde schnelle Heilung. Schade.

Hartley (14) empfiehlt die Bier'sche Stauungsmethode in der Veterinärpraxis. Er erzielte gute Erfolge bei vernachlässigten nicht heilen wollenden Wunden und Lahmheiten. May.

Stockklausner (31) hatte bei seinen Untersuchungen über den Einfluss **Priessnitz'scher Wickel** auf die Hauttemperatur nachstehende Ergebnisse:

Eine Methode der Hauttemperaturmessung, die absolute Werte zu erzielen gestattet, gibt es nicht. Die Hauttemperaturmessungen haben deshalb nur Wert, wenn sie mit Kontrollmessungen verglichen werden, die mit der gleichen Methode und unter Einhaltung genau derselben Bedingungen gewonnen wurden.

Die Hauttemperatur wird durch die Priessnitz'schen Wickel in jedem Falle verändert. Die Einwirkung der Wickel auf die Hauttemperatur der vom Wickel betroffenen Stellen gestaltet sich verschieden, je nachdem eine undurchlässige Schicht vorhanden ist oder nicht. Nach Wickeln ohne wasserdichte Lage ist die Hauttemperatur erniedrigt. Nach Wickeln mit impermeabler Schicht ist die Hauttemperatur erheblich erhöht.

Die Dauer dieser Temperaturerhöhung beträgt 20 bis 25 Minuten, wobei kein Unterschied vorhanden ist, ob der Wickel 1 oder 2 Stunden liegt.

Die Hauttemperatur in der unmittelbaren Nähe des Wickels ist nach Priessnitz'schen Umschlägen immer deutlich erniedrigt. An weiter entfernten Punkten ist eine Beeinflussung nicht mehr erkenntlich.

Die impermeable Schicht bildet einen integrierenden Bestandteil des Priessnitz'schen Wickels. Trautmann.

Nach Bogner (5) hat das wechselwarme **CO_2-Bad**, bei dem die kalte Prozedur vorausgeht, auf den tierischen Organismus einen nicht gerade günstigen Einfluss, da der Wärmeverlust ein zu grosser ist. Das Gleiche gilt von den wechselwarmen Wasserbädern und von den wechselwarmen H-Bädern. Dagegen sind wechselwarme CO_2-Bäder, bei denen das erste Bad eine höhere Temperatur als das zweite hat, günstig zu beurteilen. Trautmann.

b) Operationsmethoden.

a) Allgemeines.

*1) Aronsohn, Die Moospappe und ihre Anwendung in der Tierheilkunde. Berl. T. W. No. 5. S. 76. — *2) Böhler, Ueber die Anwendung der Apina-Verbandwatte in der Tierheilkunde. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 351. — 3) Bouchet, Trois sparadraps précieux aux manoeuvres. Rev. vét. mil. März. (Heftpflaster.) — 4) Burrows, F., Wundheilung im Glase. Publ. of Cornell univ. med. coll. Vol. 4. 1913—1914. — *5) Buschbaum, Ein einfacher Eingebeapparat. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 532. — 6) Cadix, De l'emploi des ventouses. Rev. vét. mil. März. (Schröpfkopf.) — *7) Deich, Thermoflux-Apparat. Vet.-Ber. Sachsen. S. 97. — 8) Denk, Verstellbarer Operationstisch für kleinere Haustiere, konstruiert von Ed. Denk, Spezialtierarzt für Chirurgie in München. Münch. T. W. Bd. 65. S. 465. Mit 5 Abb. (Firma H. Hauptner.) — 9) Zur Bemerkung zu dem Artikel: Verstellbarer Operationstisch für kleinere Haustiere, konstruiert von Ed. Denk, Spezialtierarzt für Chirurgie in München. Ebendas. Bd. 65. S. 714. — 10) Gottschalk, W., Infusionsapparat für Sera arteficialia usw. Berl. T. W. No. 6. S. 93. — *11) Grobon, Appareil de contention pour les petits animaux. Bull. méd. vét. T. 91. No. 12. p. 218. — 12) Kantorowicz, R., Neue bzw. modifizierte Instrumente. Berl. T. W. No. 23. S. 400. — 13) Keller, K., Bemerkung zu dem Artikel: Verstellbarer Operationstisch für kleinere Haustiere, konstruiert von Ed. Denk, Spezialtierarzt für Chirurgie in München. Münch. T. W. Bd. 65. S. 665. — 14) Pécus, Application des feux avec des pointes aplaties. Un nouvel électrocautère. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 187. — *15) Schade, Zur Desinfektion der Ställe. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 365. — 16) Schmidt, Th., Grundsätze und Beispiele der Schnittführung im allgemeinen und Gedanken über Hautschonung und Hautexstirpation im besonderen: ein Beitrag zur Akiurgie. Berl. T. W. No. 32. S. 589. — 17) Schmitt, H., Ein brauchbarer Induktionsapparat: Einhänder. Ebendas. No. 40. S. 682. — 18) Derselbe, Der Universalpulverbläser. Münch. T. W. Bd. 65. S. 217. (Firma H. Hauptner.) — 19) Stappers, P., Accidents provoqués chez les petits animaux par les ligatures et les anneaux élastiques. Annal. méd. vét. Année 63. p. 151. — 20) Stein, P., Selbstleuchtende Thermometer. Münch. T. W. Bd. 65. S. 947. — *21) Touzé, Appareil Messy pour l'administration des breuvages au cheval. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 486. — 22) Vennerholm, J., Grunddragen af hästens icke operativa speciella kirurgi. 400 pp. Mit etwa 400 Abb.

Buschbaum (5) verwendet zum Eingeben flüssiger Arzneien beim Pferde einen fingerstarken Gummischlauch mit aufgestecktem Trichter. Der Schlauch wird durch die Nasenöffnung eingeführt. Schade.

Touzé (21) beschreibt einen Apparat von Messy zur Verabreichung von Getränken an Pferde. Derselbe besteht aus einer Lippenklemme, die die mittleren Teile und die vorderen Seitenteile der Lippen zusammenpresst. Mit einer Spritze wird durch den hinteren Teil der Lippenspalte das Getränk der Mundhöhle einverleibt. Es sind 3 Bilder beigegeben. O. Zietzschmann.

Grobon (11) beschreibt einen Operationsapparat für kleine Tiere, dessen nähere Einrichtung im Original zu ersehen ist. Weber.

Nach Aronsohn (1) verdient die **Moospappe** wegen ihrer vorzüglichen, von einem anderen Präparat kaum übertroffenen Aufsaugungsfähigkeit und der damit verbundenen reinigenden und desodorierenden Eigenschaften, ihrer bequemen Anwendungsweise und — nicht zuletzt — wegen ihrer Billigkeit allgemeine Beachtung.

Das für chirurgische Zwecke geeignetste Moospräparat wird aus dem Sphagnum Cymbifolium her-

gestellt, indem dasselbe gereinigt und ohne fremden Zusatz, insbesondere ohne Klebemittel, unter starkem Druck in Form von dünnen Platten zusammengepresst wird. Die Moospappe nimmt etwa das Zehnfache ihres Eigengewichtes an Feuchtigkeit auf.

Verf. hat die Moospappe hauptsächlich bei ekzematösen Prozessen in der Fesselbeuge der Pferde und dem Panaritium des Rindes angewandt. Pfeiler.

Böhler (2) verwendete die Apina-Verbandwatte, eine veredelte Zellstoffwatte mit bestem Erfolg. An Schmiegsamkeit, Aufsaugefähigkeit und Billigkeit übertreffe die Apinawatte bedeutend die Baumwollwatte. P. Illing.

Schade (15) empfiehlt zur Desinfektion der Ställe die von der Firma Stephan's Nachflgr. in Scharley (O.-S.) hergestellte Desinfektionsmaschine „Fix" zu verwenden. P. Illing.

Deich (7) berichtet über weitere gute Erfolge mit dem **Thermoflux-Apparat** bei veralteter Periarthritis und Periostitis und meint, dass derselbe in weiteren Kreisen empfohlen werden sollte. G. Müller.

β) Operationen am Urogenitalapparat.

1) Berr, M., Neue Instrumente zur Kastration. (Scheidenhautmesser, Ausbindering.) Berl. T. W. No. 33. S. 600. — 2) Dégive, Castration du cheval entier par clampage: valeur relative: a) des clamps en fer et des clamps en bois; b) du clampage à cordon couvert et des modes aseptiques par ligature et par angiotripsie. Ann. méd. vét. Année 63. p. 384. — 3) Elmes, G., Eine interessante, teilweise Hysterektomie. Vet. journ. Vol. 70. p. 294. — *4) Engdahl, J., Die neue Kastrierzange „Orbiculus". Finsk Vet.-Tidskr. Jahrg. 20. p. 77. — 5) Gilyard, T., Kaiserschnitt bei einer Hündin. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 660. — *6) Habicht, Die Geburtszange. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 362. — *7) Hess, E., Ein neues Kastrationsinstrument „Evaccator" für die Kastration von Kühen nach Hess-Schenk. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 281. — 8) Joung, A., Ovario-Hysterektomie bei der Sau. Vet. journ. Vol. 70. p. 257. — 9) Kircher, Zur Kryptorchidenkastration (doppelseitig). Münch. T. W. Bd. 65. S. 543. — 10) Legg and Seddon, Vollständige Entfernung des trächtigen Uterus und der Ovarien bei einer Hündin. Vet. journ. Vol. 70. p. 199. — 11) Mackenzie, J., Ueber Ovariotomie bei Schweinen mit Beobachtungen am Euter und den inneren Geschlechtsorganen. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 9. p. 870. — 12) Mardou, Considérations chirurgicales sur l'ovariotomie chez la jument. Rec. méd. vét. T. 41. No. 1. p. 12. — 13) Patrick, C., Kryptorchidenkastration. Flankenschnitt. Vet. journ. Vol. 70. p. 347. — 14) Powell, A., Die Kastration von Antilopen und ähnlichen, halb domestizierten Tieren. Ibid. Vol. 70. p. 86. — *15) Reisinger, L., Ein Phantom für Ovariotomie und ein neues Ovariotom (Efeminator) mit einigen Bemerkungen über die Indikationsstellung und die Ausführung der Kastration von Kühen. Wien. tierärztl. Monschr. Bd. 1. S. 16. — *16) Thiro, Ueber eine Scheidenbürste mit Irrigationsvorrichtung. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 411. Mit 1 Abbild. — 17) Winter, E. C., Der Flankenschnitt bei Kryptorchidenoperation der Pferde. Vet. journ. Vol. 70. p. 254.

Engdahl (4) benutzte zur **Kastration** von Hengsten die Kastrierzange „Orbiculus" von Hauptner.

Anfangs bewährte sich die Zange gut. Nachdem er das Instrument aber etwa 10 mal benutzt hatte, erwies es sich als wenig brauchbar, da bei den weiteren Kastrationen fast regelmässig Nachblutungen eintraten. P. Illing.

Hess (7) beschreibt ein neues Kastrationsinstrument „Evaccator" für die Kastration von Kühen, das er unter Mithilfe des Instrumentenmachers Schenk (Bern) konstruiert hat.

Das einfache Instrument besteht aus Maul-, Röhren- und Kurbelteil. Eine zweischenklige Aluminiumklammer wird zwischen die geöffneten Kiefer des Maulteiles gebracht und um das Band des per vaginam hervorgeholten Eierstocks gelegt. Durch Kurbeldrehung wird das Maul und dadurch die Klammer fest geschlossen und unverschiebbar am Eierstocksgekröse fixiert. Nach Oeffnung des Evaccators wird der Eierstock mit der Schere abgeschnitten. Dadurch soll jede Nachblutung sicher verhütet werden. H. Richter.

Reisinger (15) beschreibt ein Phantom für Ovariotomie und ein neues Ovariotom (Efeminator) und knüpft einige Bemerkungen über die Indikationsstellung und die Ausführung der Kastration von Kühen daran.

Das Phantom besteht aus einem macerierten Kuhbecken mit eingefügtem Sacrum, das auf einer Holzplatte montiert ist. Die natürlichen Verhältnisse sind durch Lederüberzüge innen und aussen, wie auch eine Uteruspuppe möglichst ähnlich wiedergegeben. An der Stelle des dorsalen Scheidengewölbes, wo der Scheidenschnitt ausgeführt werden muss, ist ein Croisélappen durch Haltevorrichtungen entsprechend ausgespannt, der leicht für jeden Kursteilnehmer wieder ausgewechselt und ersetzt werden kann. Der Unterricht wird durch vaginale und rektale Untersuchungen am natürlichen Objekt und durch Bereitstellung einer Kuh zur Kastration für eine Gruppe von 10 bis 15 Studierenden vervollständigt. Geübt werden sowohl das unblutige Verfahren mittels elastischer Ligatur, als auch das blutige durch Abquetschen. Für letztere Methode beschreibt Verf. ein von ihm verbessertes Instrument, das nach Art des Emaskulators zugleich quetscht und abschneidet. Er hat es daher „Efeminator" getauft. Bei ihm wird die Schliessung der Maulbranchen dadurch beschleunigt, dass anstatt einer Schraubenkurbel am hinteren Ende ein Hebel mit Zahnrad angebracht ist, so dass eine Drehung um 135° genügt, eine vollständige Schliessung und Oeffnung herbeizuführen. Darauf werden Indikation und Gegenindikation zur Kastration der Kühe eingehender besprochen.

Verf. beobachtete bei 5 Kühen mit infektiösem Scheidenkatarrh nach der Operation das Auftreten von Bauchfellabscessen an der Operationsstelle. Bei verdächtigen Kastranden wendet er daher jetzt eine Bepinselung des Operationsfeldes mit Jodtinktur und Adrenalin ana mit gutem Erfolge an. Er empfiehlt, möglichst trocken zu arbeiten und Arme und Instrumente leicht mit Paraffinöl einzureiben.

Durch zwei Probemelktabellen wird dargetan, welche Vorteile in der Milchproduktion durch die Kastration erreicht werden können. H. Richter.

Habicht (6) konstruierte eine neue **Geburtszange** für kleinere Tiere, die nach seinen Versuchen sich als sehr brauchbar erwiesen haben soll. P. Illing.

Thiro (16) beschreibt die von ihm konstruierte **Scheidenbürste** mit Irrigationsvorrichtung.

Die Bürste schabt reibend alle von einer Infektion (ansteckendem Scheidenkatarrh u. a.) betroffenen Schleimhautpartien der Scheide ab und ermöglicht eine intensive Einwirkung des zur Anwendung kommenden Desinfektionsmittels auf alle Stellen der Scheide. Schade.

γ) Operationen an anderen Körperstellen.

*1) Forssell, G., Komplettierung der Koppoperation durch Wegnahme des obersten Teiles des M. omohyoideus. Berl. T. W. No. 4. S. 57. — *2) Derselbe, Nachtrag der Mitteilungen hinsichtlich Ergänzung der Krippensetzeroperationen im Hefte 10, 1913. Svensk Vet.-Tidskr. p. 209. — *3) Frese, K., Ein

neues Rhino-Laryngoskop für Pferde (unter besonderer Berücksichtigung des Kehlkopfpfeifens). Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 134. — 4) Derselbe, Bemerkungen zu den Ausführungen von Prof. Dr. Marek. Ebendas. Bd. 25. S. 361. — 5) Marek, J., Zur Frage der Rhino-Laryngoskopie. Ebendas. Bd. 25. S. 360. — *6) Obata, K., Ueber Transplantation von Gelenken bei jungen Tieren. Ziegler's Beitr. Bd. 59. H. 1. — 7) Pjatnitzki, S., Ein neues Pessarium gegen Mastdarmvorfall. Berl. T. W. No. 27. S. 477. — *8) Platen, J., Wundhaken zur Operation gegen das Roaren der Pferde. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 116. — 9) Scheidegger, Ein einfacher Aermelschutz beim Touchieren per rectum. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 553. (Ueberwickeln des zurückgeschlagenen Aermels mit einem langen Handtuch.) — *10) Schwendimann, Die Fixierung der Zehengelenke der Pferde bei Operationen und die Hyperextension des Fusses zu Untersuchungszwecken. Ebendas. Bd. 56. S. 475. — *11) Shinya, S., Experimentalversuche über Muskeltransplantationen mit Berücksichtigung der Innervation von neugebildeten Muskelfasern. Ziegler's Beitr. Bd. 59. H. 1. — *12) Sustmann, Schlundröhren bei Pferden. Berl. T. W. No. 13. S. 720. — *13) Vennerholm, J., Eine Aehrenlesung unter neueren Operationen. Svensk Vet.-Tidskr. p. 305.

Nach Forssell (1) haben die bisher gewöhnlichen Formen von **Koppoperationen** (Myektomie der Mm. sternohyoideus und sterno-thyreoideus mit oder ohne gleichzeitige Neurektomie des Nerv. accessorius Willisii) keine grossen Erfolge gezeitigt. F. empfiehlt, gleichzeitig den obersten Teil des M. omo-hyoideus fortzunehmen. Er hat bei diesem Verfahren vorzügliche Erfolge erzielt. Wenn die Heilung des Koppens keine vollständige war, so zeigte sich die Untugend doch seltener, das Koppen wurde mit geringerer Geschicklichkeit ausgeführt.

Pfeiler.

Forssell (2) bespricht die Operation beim Koppen (Krippensetzen).

Der Nervus accessorius ist nicht der einzige Nerv des M. sternomandibularis. Deshalb wird anstatt des Nervenschnittes ein 10 cm langes Stück des M. sternomandibularis exstirpiert. In ein paar Fällen hat der Verf. beobachtet, dass der M. sternohyoideus nach der Operation mit dem Larynx zusammenwuchs, wodurch die Krankheit rückfällig werden könnte. Dies wurde durch die Entfernung eines so grossen Stückes der Muskulatur verhindert, dass die Muskelenden nicht an den Larynx und die oberen Knorpelringe der Trachea reichten. Wall.

Frese (3) konstruierte ein neues **Rhino-Laryngoskop** für Pferde, das besonders bei der Untersuchung von Pferden auf Kehlkopfpfeifen sehr gute Dienste leisten soll. P. Illing.

Platen (8) beschreibt unter Beigabe einer Abbildung einen von ihm konstruierten Wundhaken, der bei der Operation gegen das Roaren der Pferde auch bei etwaigen Bewegungen des Pferdes sicher liegen bleibt. Schade.

Sustmann (12) hat mit einer von ihm konstruierten **Schlundröhre** Heilung in allen Fällen von Magenkolik erzielt. Die Einführung durch die Nase geschah nur in Notfällen, d. h. dort, wo man an Magenberstung denken konnte, und bei Tieren, die schon derartig apathisch waren, dass die Einbringung der Röhre durch die Nase dieselben in keinerlei Weise störte, wenn man überhaupt bei der Einführung in den Nasenraum von einer Störung sprechen kann. Auch bei Druse, Starrkrampf und anderen Krankheiten empfiehlt sich die Anwendung des Schlundrohres, weil bei diesen Leiden die Tiere vielfach Nahrung nicht mehr selbst aufnehmen können. Pfeiler.

Vennerholm (13) bespricht neuere Operationen und empfiehlt, die adenofibröse Hyperplasie der Nasenschleimhaut des Pferdes (mit Amyloidbildung), die Stenose und Dyspnoë veranlasst, operativ mit Exstirpation der angegriffenen Schleimhaut nach Tracheotomie zu behandeln. Wall.

Schwendimann (10) gibt eine praktische Methode zur Fixierung der Zehengelenke der Pferde bei Operationen an, die auch zur Hyperextension des Fusses zu Untersuchungszwecken geeignet ist.

Nach Festbinden der Gliedmaasse an die gleichnamige oberhalb des Karpal- bzw. Tarsalgelenkes oder nach diagonalem Ausbinden fasst ein Gehilfe die Hufzehe mit einer starken Hufuntersuchungszange und drückt die Schenkel desselben kräftig nach auf- und rückwärts gegen die Gliedmaasse zu, wodurch eine maximale Streckung des Fusses und des Karpalgelenkes bewirkt werden kann. Damit bildet das Extremitätenende eine einzige geschlossene Phalanx. Abwehrbewegungen können mit diesem kräftigen Hebel leicht paralysiert werden, und wenn nun noch der Huf durch Unterschieben einer Rolle oder eines Sparrens gestützt wird, so ist die Unbeweglichkeit eine vollkommene. Namentlich fällt das lästige Federn des Hufes, wie es besonders beim Arbeiten im Horn eintritt, dahin. Auch andere Operationen, wie Resektion der Hufbeinbeugesehne, Exstirpation der Hufknorpel (Zurücktreten der Gelenkkapsel), Excision der Narbenkeloide in der Fesselbeuge, Neurektomie, Tendotomie, Applikation des Feuers, lassen sich so gut ausführen. Ebenso leistet diese Methode beim Anlegen von Verbänden die besten Dienste. Zu Untersuchungszwecken kann man ähnlich verfahren und erhält dadurch nach dem Verf. bessere Resultate als mit der üblichen Keilprobe. An dem nach vorn gezogenen Fusse setzt man das eine Zangenmaul gleich hinter den Schlussteil des Eisens, das andere auf der Zehenwand an und drückt nun die Zangenschenkel kräftig und gleichmässig, unter Umständen ruckweise, nach auf- und rückwärts. Durch entsprechendes Fixieren kann man so auch die einzelnen Zehengelenke für sich prüfen. H. Richter.

Shinya (11) hat in seinen Experimentalversuchen an Kaninchen und Katzen **Transplantationen** kleiner Muskelstückchen in den N. ischiadicus ausgeführt und dabei die Degenerations- und Regenerationsvorgänge des transplantierten Muskelgewebes, sowie die Beziehungen der neugebildeten Muskelfasern zu den regenerierten Nervenfasern beobachtet,

Er kommt zu dem Ergebnis, dass das quergestreifte Muskelgewebe autoplastisch und homoplastisch, jedoch nicht heteroplastisch mit Erfolg transplantierbar ist. Das Transplantat verfällt zum Teil der hyalinen Degeneration und auch der Nekrose, zum Teil bilden sich aus überlebenden, mit Protoplasmaresten umgebenen Muskelkernen neue Muskelfasern, die in solche Schwannschen Scheiden eindringen, deren Inhalt degeneriert ist. Daneben wird ausgiebige Regeneration von Nervenfasern unter Wucherung der Schwann'schen Kerne beobachtet. Typische Nervenendplatten zeigten sich nicht.

Schütz.

Obata (6) hat in seinen experimentellen Untersuchungen über freie Gelenktransplantationen 7 Fälle von Retransplantationen, 13 Fälle autoplastischer Gelenkvertauschungen und 32 Fälle homoplastischer Transplantationen des Metatarsophalangealgelenkes bei 6—7 Wochen alten Kaninchen, sowie homoplastische Transplantationen des Radiusköpfchens (mit Intermediärknorpel) bei Geschwistern (Kaninchen von 5 bis 7 Wochen) ausgeführt.

Er hat in jedem Fall am transplantierten Gliede Wachstumshemmung gefunden, die sich am stärksten

bei Homoplastik des Metatarsophalangealgelenkes äusserte. Abgesehen vom Wachstum lässt sich die totale Gelenküberpflanzung bei Re- und Autotransplantation als gelungen betrachten. Relativ günstig gestaltete sich auch die Homoplastik bei Transplantation halber Gelenke unter Geschwistern. Die schlechtesten Resultate ergaben die Versuche totaler homoplastischer Gelenktransplantation; und zwar findet sich wenig Unterschied, ob man verwandte oder nicht verwandte, ob man gleichgefärbte, gleichalterige oder gleichgeschlechtliche Tiere auswählt, oder ob man der Leiche entnommene oder einige Zeit in Kochsalz- oder Ringerlösung konservierte Gelenke zur Transplantation benutzt. Schütz.

B. Materia medica.

(Siehe auch Diätetik.)

a) Allgemeines.

*1) Anger, P.. Beitrag zur Geschichte, Chemie und Toxikologie der Tannoide sowie ihrer Bedeutung als Fischgift. Diss. Leipzig. — *2) Dreyer, Georges und E. W. Ainley Walker Kritische Erörterung der Frage der tödlichen Minimaldosis und ihrer Beziehung zum Zeitfaktor. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 112. — *3) Eber, H., Klinische Studien über die Phlorhizinglykosurie. Diss. Giessen 1913. — *4) Frei, W., Von welchen Faktoren ist die Wirkung unserer Desinfektionsmittel abhängig? Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 329 u. 403. — 5) Fröhner, E., Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte. 10. Aufl. Stuttgart. — *6) Günther, G., Ueber den Synergismus von Arzneimitteln. Wien. trztl. Mschr. Bd. 1. S. 121. — *7) Kyrle, J. u. J. Schopper, Untersuchungen über den Einfluss des Alkohols auf Leber und Hoden des Kaninchens. Virch. Arch. Bd. 215. H. 2 u. 3. S. 309. — *8) Machens, A., Eine neue Form für Tierheilmittel. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 436. — 9) Müller, G., Handbuch der Arzneiverordnungslehre für Tierärzte. Berlin. — *10) Ricker, G. u. W. Hesse, Ueber den Einfluss des Quecksilbers, namentlich des eingeatmeten, auf die Lungen von Versuchstieren. Virch. Arch. Bd. 217. H. 2. S. 267. — 11) Servus, C., Contribuzione all' azione terapeutica dei lipoidi. Roma. 24 pp. — *12) Stolz, F., Die Brombestimmung des Alkohols in ihrer Anwendung auf toxikologische Untersuchungen. Diss. Giessen 1913.

Günther (6) behandelt den **Synergismus von Arzneimitteln.**

Von diesem spricht man dann, wenn bei kombinierter Anwendung zweier Arzneimittel keine blosse Addition der Teileffekte, sondern eine förmliche Potenzierung derselben eintritt. Nur solche Substanzen wirken synergistisch, die verschiedenen pharmakologischen Reihen angehören. Eine theoretische Erklärung dieser Erscheinung wird teils durch Anlehnung an die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie gesucht (Bürgi), teils durch gegenseitige Beeinflussung in ihrer Löslichkeit in Lipoiden erklärt, teils schreibt man der einen Substanz die Rolle eines Sensibilisators zu. Als Beispiele werden angeführt: die ausgezeichnete diuretische Wirkung, die man erzielt durch Kombination von Purinderivaten, die auf die Nierenzellen allein wirken, mit Digitalispräparaten, die für bessere Durchblutung sorgen; dann die starke Temperaturherabsetzung, die man erreicht durch gleichzeitige Anwendung von Mitteln, die auf das thermische Centrum wirken, wie Alkohol, Chloroform, Amylenhydrat, Aether usw. und gewisser Krampfgifte, wie Phenol, Santonin, Pikrotoxin; sodann die Vergesellschaftung verschiedener Narkotica bei der sogenannten Mischnarkose, wie die „vorbereitende" Morphininjektion bei der Chloroformnarkose, der „Dämmerschlaf" nach Schneiderlin und Korff, wo Bürgi den Synergismus experimentell nachgewiesen hat u. a. m.

Für den Praktiker ist die Tatsache wichtig, dass solche Fälle von Synergismus häufig sind, und dass eine kluge Ausnutzung dieses Verhaltens zu schönen therapeutischen Erfolgen verhelfen kann. H. Richter.

Nach Dreyer und Walker (2) muss die **Dosierung von Giftpräparaten** im Verhältnis zur Körperoberfläche nach der Formel $D = \frac{d}{W^{0,72}}$ berechnet werden, wobei D die Oberflächendosis des Präparates, d die wirklich verabreichte Menge und W das Gewicht des Tieres ist. Die Eichung der Giftpräparate kann nach der Formel erfolgen $\frac{1}{D_0 - a} - \frac{1}{D_1 - a} = k\,(T_0 - T_1)$. Dabei bedeuten D_0 und D_1 die Konzentrationen der Präparate oder die Oberflächendosen, die in den Zeiten T_0 bzw. T_1 tödlich wirken, a ist eine die „unwirksame" Dosis der Substanz darstellende Zahl, k ist eine Konstante, die für jedes Gift und für jede Tierart festgestellt werden muss. Grimmer.

Frei (4) sucht klarzulegen, von welchen Faktoren die **Wirkung unserer Desinfektionsmittel** abhängig ist.

In dieser wissenschaftlichen Abhandlung, in der auch beweisende Arbeiten aus dem vom Verf. geleiteten Institute verwertet sind, tritt zutage, dass die Desinfektionslehre sehr wohl als Hilfswissenschaft der Physiologie, der allgemeinen Pathologie, Pharmakologie und Toxikologie aufgefasst werden kann. Doch es lassen sich daneben auch aus ihr manche wertvolle Erklärungen und Winke für die praktische Handhabung und Beurteilung der Desinfektionsmittel schöpfen. Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Ausführungen: Die Wirkung unserer Desinfektionsmittel ist bedingt durch Zusammensetzung und Eigenschaften: I. des Desinfektionsmittels: a) chemische Zusammensetzung, Struktur und Eigenschaften; b) physikalische und physikalisch-chemische Eigenschaften (Dissoziationsgrad, Löslichkeit in Wasser und Bestandteilen der Bakterien, Kolloidzustand, Konzentration); II. des Mediums: a) Lösungsvermögen für das Desinfektionsmittel und Beeinflussbarkeit desselben, Assoziierbarkeit mit dem Gelösten; b) innere Reibung; c) dritte Substanzen, welche das Desinfektionsmittel, das Medium oder die Bakterien beeinflussen; III. der Bakterien: a) Grösse bzw. Kleinheit derselben, Ausdehnung der Oberflächensumme; b) Kolloidzustand, Quellbarkeit und Fällbarkeit (1. der Membran, 2. des Protoplasmas); c) chemische Zusammensetzung, Struktur und Eigenschaften; IV. durch die Temperatur als weiterer Faktor. H. Richter.

Eine neue Form für Tierheilmittel, d. h. die Verabreichung innerlicher Medikamente in **Tablettenform** hält Machens (8) für sehr vorteilhaft.

Er machte Versuche mit den von der Firma Eiffe in Hamburg hergestellten „Tierwohltabletten" und war durch seine Versuche recht befriedigt. Die Tabletten sind gut haltbar, genau dosierbar und werden von den Tieren gern genommen. P. Illing.

Nach Stolz (12) ist die **Brombestimmung des Alkohols** auch für toxikologische Untersuchungen sehr wertvoll. Sie gestattet ausserordentlich scharfe Bestimmungen kleiner Alkoholmengen, die sich bisher der Analyse entzogen. Trautmann.

Kyrle und Schopper (7) haben durch intravenöse oder subkutane **Einverleibung des Alkohols** oder durch Einverleibung desselben per os bei Kaninchen in der Leber eine primäre Schädigung des Parenchyms, beginnend in den centralen Teilen des Leberläppchens, welche eine Wucherung des interlobulären Bindegewebes zur Folge hatte und zur Lebercirrhose führte, erzeugt. Im Hoden traten ebenfalls Veränderungen auf, welche je nach der Dauer der Behandlung in Desquamation

und Vakuolisierung des Epithels, Verschmälerung des Kanälchenquerschnittes bis zur völligen Obliteration, Wandverdickung und völligem Erlöschen der Spermiogenese bestanden. Schütz.

Ricker und Hesse (10) prüften die **Wirkung des Quecksilbers** an weissen Mäusen, Meerschweinchen, weissen Ratten und Kaninchen und kommen zu dem Schluss, dass alle bei der Quecksilbervergiftung auftretenden Veränderungen auf eine primäre Reizung des Nervensystems, und zwar besonders des Gefässnervensystems zurückzuführen sind. Schütz.

Eber (3) hatte bei seinen Studien über **Phlorhizinglykosurie** folgende Ergebnisse:

Alkohol ist ein gutes Lösungsmittel für Phlorhizin; für weniger konzentrierte Lösungen genügt Spiritus vini, für konzentriertere ist Alcohol absolutus erforderlich.

Phlorhizin verursacht bei öfterer Applikation Abscessbildung.

Phlorhizin verursacht keine Vermehrung der Harnmenge; deshalb ist statt des bisher üblichen Terminus Phlorhizindiabetes „Phlorhizinglykosurie" zu setzen.

Im allgemeinen steigt die Grösse der Zuckerausscheidung mit der Phlorhizindosis, doch besteht ein bestimmtes Verhältnis zwischen beiden Faktoren nicht.

Bestimmte Regeln über die Beeinflussung der Zuckerausscheidung bei der Phlorhizinglykosurie durch Krankheiten verschiedener Art bestehen nicht.

Bei Hunden lässt sich bereits mit geringen Phlorhizindosen ein Harnzuckergehalt von über 10 pCt. erreichen.

Die Dauer der Phlorhizinglykosurie schwankt zwischen 24 und 55 Stunden.

Eine diagnostische Bedeutung kommt dem Phlorhizin nicht zu. Trautmann.

Aus Anger's (1) Arbeit folgt: 1. Unter **Tannoiden** versteht man Abkömmlinge aromatischer Oxysäuren wie: Protocatechusäure, Kaffeesäure (= Dioxyzimtsäure), 3-, 4-, 5-Trioxybenzoesäure, sowie deren Verbindungen mit Kohlenhydraten und nach Art dieser sich verhaltenden cyklischen Derivaten von Phenolen.

2. Die zweckmässigste, weil natürlichste Einteilung der Tannoide ist die nach Kunz-Krause. Er teilt die Tannoide, je nachdem sie als Abkömmlinge der Protocatechu- bzw. der dieser entsprechenden Dioxyzimtsäure oder der Gallussäure erscheinen, ein in Protocatechutannoide und Gallotannoide der Benzol- und Styrolreihe.

Tannoide, die Kohlenhydrate abspalten, sind Glykotannoide, die, je nachdem sie Pentosen oder Hexosen enthalten, in Pentaglykotannoide und Hexaglykotannoide zerfallen. Die Tannoide aber, bei denen an Stelle von Zucker Phloroglucin tritt, sind als Phloroglukotannoide zu unterscheiden.

3. Ueber die Physiologie der Tannoide bestehen die widersprechendsten Ansichten. Den tatsächlichen Verhältnissen trägt am allseitigsten die Auffassung von Kunz-Krause Rechnung, wonach die nichtglykosidischen Tannoide als Auswurfs- oder Ausschaltungsprodukte des pflanzlichen Organismus, die glykosidischen Tannoide dagegen als Zwischen- oder aber gegebenenfalls auch als Endprodukte der Zellularsynthese anzusprechen sind. Sie dienen zum Transport der Stärke von den Bildungsstätten derselben bis zu ihren Reserveplätzen. Hierauf tritt der Zerfall der Tannoide ein, wodurch sie Material zum weiteren Aufbau von Kohlenhydraten in der Glykosidgruppe liefern, während der dabei freiwerdende Säurerest zum Aufbau neuer Verbindungen, wie Harze, ätherischer Oele und — unter Zutritt von Stickstoff — auch Eiweissstoffe dient.

4. Die wässerigen Auszüge tannoidhaltiger Drogen vermögen schädigend auf die Fische einzuwirken, ja diese selbst zu töten. Infolgedessen sind derartige Tannoide oder deren Abkömmlinge und Abbauprodukte wie Rote und Phlobaphene als Schädlinge der Fischzucht anzusehen.

5. Soweit Gerbbrühen derartige Abbauprodukte in die Flussläufe einführen, wird ihre schädigende Wirkung auf Fische auch von ihrem Gehalt an solchen abhängig sein.

6. Die Grösse der Giftwirkung auf Fische wird bedingt sein:
a) durch die Konzentration der Gerbbrühen,
b) durch den von den Verhältnissen des Flusslaufes abhängigen Verdünnungsgrad.

7. Der Verdünnungsgrad hängt ab von der durch den Wasserlauf
a) nach seinem Querschnitt (Sekundenliter),
b) nach seiner Geschwindigkeit (Sekundenmeter) zur Verfügung gestellten Wassermenge.

8. Eine Gefahrenverminderung der Gerbereiabwässer für die Fischzucht ist durch Anordnung des Kläranlagenzwanges für die Gerbereien gewährleistet. Trautmann.

β) Innerlich angewandte Arzneimittel.

*1) Albert, St., Ueber ein zuverlässiges Heilverfahren bei allen infektiösen Erkrankungen des Magendarmkanals der Haustiere, insbesondere bei Kälberruhr, und die Bedeutung des Bolus alba bei der Behandlung der Bakterienkrankheiten. Münch. T. W. Bd. 65. S. 489. — 2) Alilaire, E., Etude sur la ricine. Annal. Past. No. 6. p. 605. — *3) Becker, Die Atoxylbehandlung bei Pferden mit schlechtem Nährzustand. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 171. — *4) Bisch, J., Das Adalin und seine Anwendung bei Haustieren. Diss. Giessen 1913. — 5) Boulin, Valeur de la médication arsenico-mercurielle dans le traitement de la typhoanémie infectieuse du cheval. Bull. méd. vét. T. 91. No. 10. p. 192. — *6) Buitenhuis, J., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Terpentinöles bei infektiösen Prozessen. Diss. Bern. — *7) Endres, H., Die Behandlung der Enteritis des Pferdes mit „Tannismut". Diss. Leipzig. — *8) Frick, Die Narkose bei unseren Haustieren. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 265. — 9) Frosch, P. und P. Knuth, Steigerung der Wirkung des Salvarsans durch Kombination mit Optochininum hydrochloricum und Natrium salicylicum bei der künstlich hervorgerufenen Trypanosomenkrankheit der Pferde. Berl. T. W. No. 8. S. 133. — *10) Füri, Joh., Die Anwendung des Salvarsans. Allat. Lap. p. 321. — *11) Heise, Versuche mit dem Blutpräparat Segon. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 90. — *12) Heyden, W., Tannismut als Antidiarrhoicum. Berl. T.W. No. 10. S. 168. — *13) Derselbe, Magnesium-Perhydrol in der Hundepraxis. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 424. — *14) Himpel, Arekolin in grossen Dosen. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 153. — 15) Hoffmann, A., Ist das Geheimmittel Verkalbin ein Vorbeugungs- oder Heilmittel. Berl. T. W. No. 21. S. 363. — *16) Hofmeister, L., Der Tabak und seine Wirkung auf die Pansentätigkeit der Wiederkäuer. Diss. Giessen. — *17) Holterbach, Das ätherische Kümmelöl. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 555. — 18) Derselbe, Ist das Yohimbin für die Nieren schädlich? Ebendas. Jahrg. 20. S. 57. (Nein.) — *19) Hoopen, T., Petroleum innerlich. Vet. journ. Vol. 70. p. 208. — 20) Hörning, Anwendung von Plasmarsin bei zwei Jungrindern. Münch. T. W. Bd. 65. S. 130. — *21) Jocks, „Sennatin" bei Kolikerkrankungen. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 95. — *22) Knoll und Schubert, Ueber medizinale Dauerhefen, insonderheit „Antigurmin-Zyma" in der Veterinärmedizin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 417. — *23) Koops, W., Die Kombination von Veratrin-Arekolin in ihrer Wirkung auf die Pansentätigkeit der Wiederkäuer. Diss. Giessen 1913. — 24) Körber, „Vergotinine" bei Dämpfigkeit. Münch. T. W. Bd. 65. S. 868. — *25) Krestlbacher, H., Ueber die Wirkung des Sennatins bei

Haustieren. Diss. Giessen. — *26) Kreutzer, Verschiedene Heilmittel. Münch. T. W. Bd. 65. S. 905. — 27) Derselbe, Ueber Anwendung von „Uzara". Ebendas. Bd. 65. S. 905. (Empfehlenswert gegen diarrhoische Erkrankungen bei kleinen Haustieren.) — 28) Lockhart, A., Bariumchlorid als Evacuans beim Pferd. Am. vet. rev. Vol. 45. p. 77. — *29) Marek, Jos., Fasciolin, eine Spezialität gegen die Leberegelkrankheit. Allat. Lap. p. 477. — *30) Mendler, E., Wert und Wirkung der Radix Ipecacuanhae auf die motorische Pansentätigkeit der Hauswiederkäuer. Diss. Giessen. — *31) Meucke, Ratin. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 557. — *32) Netschert, A., Studien über den Wert und die Wirkung der Tinctura Veratri auf die Tätigkeit der Wiederkäuermägen. Diss. Giessen 1913. — *33) Palmgren, G., Salvarsanbehandlung anderer Krankheiten als der Brustseuche. Svensk Vet.-Tidskr. p. 119. — *34) Rau, E., Der Einfluss des Terpentinöls auf die Mägen unserer Hauswiederkäuer. Diss. Giessen 1913. — *35) Reck, A., Ueber den Einfluss des Senfmehles auf die motorische Tätigkeit der Wiederkäuermägen. Diss. Giessen. — *36) Reinecke, Zur Technik der Salvarsanbehandlung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 209. — 37) van Rey, Erfolge mit Sekron und Dia-Sekron in der Humanmedizin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 847. — *38) Röbert, Roborin Lingner. Vet.-Ber. Sachsen. S. 97. — *39) Rüegger, Untersuchungen über die Wirkung des Sennatins bei den Haustieren. Diss. Zürich. — 40) Schenkl, Plasmarsin und Arsinosolvin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1167. — *41) Scholl, J., Wert und Wirkung von Rhizoma Veratri auf die motorische Tätigkeit der Wiederkäuermägen. Diss. Giessen 1913. — *42) Siegert, Erfahrungen mit dem neuen Kolikmittel Sennatin in der Praxis. Berl. T. W. No. 10. S. 167. — *43) Sustmann, Erfahrungen mit der Trockenhefe „Visia". Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 298. — *44) Derselbe, Muiracithin in der Veterinärpraxis. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 447. — 45) Derselbe, Die neuen Aphrodisiaca und ihre Wirkung auf den Gesamtorganismus. Münch. T. W. Bd. 65. S. 784. (Yohimbin-Spiegel und Muiracithin. Literatur.) — *46) Tarantino, G., Il nuovo anestetico-„H-M-C" Abbot. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 905. — *47) Titze, C., Einige Versuche über die Desinfektion des Darmes. Berl. T. W. No. 18. S. 301. — 48) Trautmann, Ist das Geheimmittel Verkalbin ein Vorbeugungs- oder Heilmittel? Ebendas. No. 25. S. 445. — 49) Vogel, E., Tanargentan bei Darmkrankheiten. Ebendas. No. 20. S. 346. — *50) Vogel, O. E., Nagervertilgung mittels Schwefelkohlenstoff-Romperit-C-Kapeln. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 59. — 51) Fasciolin, ein neues Mittel zur wirksamen Bekämpfung der Egelfäule. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 154.

Frick (8) bespricht unter Berücksichtigung der bei den Haustieren in Betracht kommenden Verhältnissse die Mittel für die **Allgemein-** und die **Lokalnarkose.**

Schade.

Tarantino (46) hat ein Anästheticum (H-M-C) untersucht und teilt mit:

Es besteht aus Hyoscin, Morphium und Cactoidin und kommt in Tabletten in den Handel; diejenigen No. I enthalten 0,0001 H, 0,014 M und 0,0008 C, die Tabletten No. II enthalten die Hälfte der Dosis. Seine Versuche an Hunden ergaben, dass es subkutan nur hypnotisch wirkt, in Gemeinschaft mit Aetherinhalationen bewirkt es kurze Allgemeinnarkose. Intravenös bewirken hohe Dosen genügend lange Allgemeinnarkose. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Vor Anwendung des Mittels müssen die Tiere 24 Stunden hungern.

Frick.

Nach Bisch (4) ist **Adalin** bei Hunden wie bei kleinen Wiederkäuern zu therapeutischen Zwecken zu empfehlen.

Die sedative Dosis beträgt pro Kilogramm Körpergewicht bei Hunden 0,03—0,15 g, Ziegen 0,1—0,15 g, Schafen 0,05—0,15 g, die hypnotische 0,15—0,25 g bzw. 0,2—0,35 g bzw. 0,15—0,3 g.

Adalin ist möglichst nüchtern zu verabreichen und zwar zweckmässig per os.

Als Narkoticum ist Adalin wegen dann eintretender Toxicitätserscheinungen nicht zu gebrauchen.

Trautmann.

Himpel (14) applizierte aus Versehen einem an Hufrehe leidenden Pferde 0,5 **Arekolin.**

Nach einigen Sekunden fiel das Tier unter starkem Speicheln, Schweissausbruch und Muskelzittern zu Boden. Es wurde mit Kaffeeeingüssen traktiert. Nach 24 Stunden waren die Vergiftungssymptome und auch die Hufrehe verschwunden.

P. Illing.

Nach Scholl (41) lassen sich durch einmalige Gaben von **Rhizoma Veratri** Frequenz und Intensität der Pansenbewegungen erhöhen, ausgenommen bei der Ziege.

Die Wirkung tritt gewöhnlich 1—1½ Stunden nach der Applikation ein und ist kontinuierlich. Grössere Dosen als 2 g sind für das Schaf nicht zu empfehlen.

Die Wirkung von Rhizoma Veratri ist generell und individuell verschieden.

Hinsichtlich der Wirkung auf die motorische Tätigkeit der Wiederkäuermägen ist Rhizoma Veratri zu den schwächsten Ruminatorien zu zählen.

Rhizoma Veratri ist wegen der geringgradigen, oft inkonstanten Wirkung und wegen der häufig sich geltend machenden Intoxikationserscheinungen mit grösster Vorsicht anzuwenden.

Trautmann.

Nach Netschert (32) übt Tinctura Veratri keinen günstigen Einfluss auf die Pansentätigkeit aus. Die Tinctura Veratri ist als Ruminatorium zu verwerfen.

Trautmann.

Nach Koops (23) gelingt es nicht, durch Verabreichung von Veratrin-Arekolin die Mägen der Wiederkäuer zu erhöhter Tätigkeit anzuregen. Es ist deshalb die Kombination Veratrin-Arekolin als Pansenperistalticum sowie als Diagnosticum aus dem Arzneischatz zu streichen.

Trautmann.

Nach Mendler (30) spielt **Radix Ipecacuanhae** als therapeutisches Mittel zur Anregung der Pansentätigkeit nur eine untergeordnete Rolle. Die Wirkung ist individuell verschieden und unsicher. Die beste fraktionierte Dosis ist beim Rind 3 mal 7,5 g, beim Schaf 3 mal 3,0 g, bei der Ziege 3 mal 2,0 g.

Trautmann.

Nach Hofmeister (16) gehört der **Tabak** zu den unwirksamen bzw. zu den ganz schwach wirkenden Pansenperistaltica. Es dürfte sich somit seine Streichung für die Zwecke der Bujatrik aus dem Arzneischatze empfehlen.

Trautmann.

Nach Reck (35) lässt sich durch Gaben von **Semen Sinapis** die Intensität der Pansenbewegungen bei allen Wiederkäuern bedeutend erhöhen.

Auch die Frequenz erhöht sich wenigstens bei Schaf und Ziege. Am besten wirken die fraktionierten Dosen, da deren Wirkung 8—10 Stunden anhält und rasch einsetzt.

Als beste Einzeldosis kann empfohlen werden bei der Kuh 30,0 g, bei Schaf und Ziege 5,0—7,0 g. Die geeignetste fraktionierte beträgt bei der Ziege 3 mal je 5,0 g, beim Schafe 3 mal je 7,0 g, bei der Kuh 3 mal je 30,0—50,0 g, in zweistündigen Pausen gegeben.

Semen Sinapis verdient in die Reihe der Pansenperistaltica aufgenommen zu werden.

Trautmann.

Aus Buitenhuis' (6) Untersuchungen über die Wirkung des **Terpentinöles** bei infektiösen Pro-

zessen geht hervor, dass Terpentin als solcher oder als Solution subkutan eingespritzt, einen die amöboide Bewegung und damit auch die Chemotaxis von Leukocyten befördernden Einfluss hat.

Die günstige Wirkung des Terpentins muss derart erklärt werden, dass der subkutan eingespritzte Terpentin bei infektiösen Erkrankungen (z. B. Pneumonien) als eine schwache Lösung in den Körper gelangt und so die amöboide Bewegung der Leukocyten verstärkt, dadurch auch die durch die in den Entzündungsherden anwesenden Bakterientoxine ausgeübte Chemotaxis erhöht wird und demzufolge eine grössere Zufuhr weisser Blutkörperchen zu den Entzündungsherden stattfinden wird.

Hinzu kommen noch die phagocytosefördernden Eigenschaften des Terpentins, wodurch der Genesungsprozess in den Entzündungsherden günstig beeinflusst wird. Trautmann.

Nach Rau (34) ist das Terpentinöl seiner rasch wie sicher eintretenden Wirkung halber als ein die Pansentätigkeit in hohem Maasse förderndes Arzneimittel anzusehen. Alle zwei Stunden wiederholt sind Gaben von 5 g je 3 mal für das Rind und 1—2 g je 3 mal für Schaf und Ziege besonders zu empfehlen. Trautmann.

Hoopen (19) verwendete **Petroleum** innerlich mit gutem Erfolge bei Kühen, welche an chronischen Lungenleiden erkrankt waren. Er gab 15—30 g täglich in einer Weinflasche Milch. Schon nach einigen Tagen trat Besserung, nach wenigen Wochen Heilung ein. May.

Jocks (21) berichtet über die Anwendung von **Sennatin.**

Zwei kolikkranke Pferde mit starker Tympanitis erhielten ausser je 30,0 Chloralhydrat per os in Leinsamenschleim je 20,0 Sennatin als subkutane Injektion. Der Erfolg war ein sehr befriedigender. Schade.

Nach Siegert (42) ist das Sennatin ein ausgezeichnetes Mittel zur Anregung der darniederliegenden Darmtätigkeit und zur Austreibung von Darmgasen.

Die Anwendung des Mittels erfolgt subkutan und schwankt bei volljährigen und älteren Pferden zwischen 20 und 30 g, bei Fohlen je nach dem Alter zwischen 5 und 15 g. Nachinjektionen von etwa 20 g sind erlaubt. In einem Falle hat Verf. sogar bis zu 80 g injiziert. Die Injektion erfolgte zwei Stunden nach der ersten. Die Wirkung des Sennatins tritt in der Regel nach 2 bis 3 Stunden ein. Sie ist nicht rapid und stellt sich allmählich ohne Beunruhigung des Tieres ein. Die Wirkung steigt nach und nach, aber auch während der höchsten Beeinflussung zeigt das Tier keinerlei Schmerzempfindungen. Ist infolge der Erkrankung starke Schmerzhaftigkeit bei den Tieren vorhanden, so injiziert Verf. gleichzeitig Morphium oder er gibt ein Chloralhydratklystier. Pfeiler.

Nach Krestlbacher (25) zeigt Sennatin ausgesprochene, abführende Wirkung nur beim Hund und zwar bei subkutaner Applikation.

Als Peristaltik anregendes Mittel kann Sennatin vorzüglich gebraucht werden. Sehr geringe Dosen genügen, um die Peristaltik zu erhöhen. Beim Kaninchen bewirken subkutan 3 ccm, beim Hund ebenfalls 3 ccm, bei der Ziege 5 ccm, beim Schafe 15 ccm Erhöhung der Peristaltik.

Sennatin ist vollständig ungiftig.

Bei Verabreichung von Sennatin gehen gewisse Farbstoffe in den Harn über, die diesem ein charakteristisches Aussehen (dunkelzitronengelb bis rotbraun) verleihen. Trautmann.

Nach Rüegger (39) wirkt Sennatin in subkutaner und intraperitonaealer Applikation nur bei kleinen Haustieren als gutes Abführmittel.

Dosis für Kaninchen subkutan 0,3—0,8, intraperitonaeal 0,2—0,7 pro kg Körpergewicht; Dosis für Katzen subkutan 0,5 pro kg Körpergewicht; Dosis für Hunde subkutan 0,15—0,3, intraperitonaeal 0,1—0,25 pro kg Körpergewicht.

Die intraperitonaeale Injektion verdient den Vorzug.

Bei Ziegen, Rindern und Pferden trat Veränderung der Darmfunktion nicht ein. Trautmann.

Heyden (13) behandelte Magendarmerkrankungen des Hundes in zahlreichen Fällen mit **Magnesiumperhydrol** mit bestem Erfolg. P. Illing.

Albert (1) bespricht die Bedeutung des **Bolus alba** bei der Behandlung von Bakterienkrankheiten und sieht in diesem Mittel ein zuverlässiges Heilverfahren bei allen infektiösen Erkrankungen des Magendarmkanals der Haustiere, insbesondere der Kälberruhr.

Verf. hat das weisse Boluspulver äusserlich schon seit längerer Zeit mit gutem Erfolge angewendet; so bei jauchigen Wunden, grösseren Geschwürsbildungen, rotlaufähnlichen Schwellungen der Extremitäten, nach Hufkrebsoperationen usw. Es wirkt örtlich wasserentziehend und daher hemmend auf das Bakterienwachstum. Wegen seines billigen Preises ist seine Anwendung aufs ausgiebigste gestattet. Zur innerlichen Anwendung des Bolus wurde Verf. angeregt durch die epochemachenden Resultate, welche Julius Stumpf, Professor in Würzburg, mit dem feinen Boluspulver — Bol. alb. pulv. officinal. — erzielte gegen Brechdurchfall der Kinder und Erwachsenen, gegen infektiöse Erkrankungen des Darmtractus überhaupt und besonders gegen Cholera asiatica. Aus dem Werke dieses Forschers, das diesen Gegenstand behandelt, gibt Verf. die Idee der Wirkungsweise und einige eklatante Fälle wieder. Stumpf scheint auch während des serbisch-bulgarischen Krieges mit seiner Behandlungsmethode gegen Cholera gute Erfolge gehabt zu haben. Die günstige Wirkung des Boluspulvers erklärt sich Verf. in der Weise, dass die Bakterien unter dem Einflusse dieser fein verteilten unveränderlichen anorganischen Substanz des Bolus, die in alle auch die feinsten Grübchen der Darmschleimhaut eindringt, verhindert werden, ihre Tätigkeit weiter zu entfalten. Zur Orientierung über die Wirkungsweise des Bolus bei Infektionskrankheiten des Magendarmkanals der Haustiere folgen eine Anzahl Krankheitsberichte aus dem reichen Beobachtungsmateriale des Verf.'s. Aus ihnen erhellt ohne weiteres, in welch prompter Weise dieses Mittel in allen Fällen wirkt, wo Bakterienerkrankung in Frage kommt. Die Fälle betreffen Gastroenteritiden bei Pferden und Rindern, besonders hier auch Futtervergiftungen (Mykosen), ebenso bei Hunden, Schweinen, und namentlich auch bei Kälbern (Ruhr). Bei der bisher gebräuchlichen Behandlungsart musste bei all diesen Krankheiten die Prognose vorsichtig bis ungünstig gestellt werden, was den hohen Wert der neuen Therapie ins rechte Licht stellt. Zur zuverlässigen Sicherung eines nachhaltigen Erfolges ist vor allem erforderlich, dass die Dosen nicht zu niedrig gegriffen werden, damit die Bolusmischung den Magendarmkanal in seiner ganzen Ausdehnung durchspült. Unerlässlich ist es ferner, dass die Patienten nach der Einverleibung des Mittels strengster Diät unterworfen werden. Bis die Wirkung in erwünschter Weise eintritt, ist jegliche Nahrungs- und Getränkaufnahme, ausser Wasser, zu vermeiden. H. Richter.

Endres (7) brachte **Tannismut** in 35 Fällen zur Anwendung und hat hierbei eine gute styptische, adstringierende Wirkung entfaltet.

In 34 der angeführten Krankheitsfälle kamen die verschiedenen Formen von Darmerkrankungen zur Behandlung, die nach Zeitdauer, Schwere und Art wohl ein gründliches Urteil über die Wirkung des Tannismut zulassen.

Das Mittel wurde in Pillenform mit den üblichen Konstituentien oder der Einfachheit wegen auch verschiedentlich in Pulverform mit dem Kleienfutter verabreicht.

Nachteilige Erscheinungen oder üble Nachwirkungen sind in keinem Falle beobachtet, vielmehr trat eine styptische und adstringierende Wirkung auf die Darmschleimhaut zuverlässig ein.

Auf Grund der Versuche und der beobachteten zuverlässigen styptischen und adstringierenden Wirkung auf den Darm ist Tannismut ein sehr brauchbares Mittel zur Behandlung der Enteritis des Pferdes.

In hartnäckigen Fällen muss Tannismut in grösseren Dosen und längere Zeit verabreicht werden.

Chronisch-sekundäre Darmkatarrhe werden durch Tannismut nur vorübergehend behoben und bedürfen der Therapie des Grundleidens.

Die tägliche Dosis beträgt in leichteren Fällen der Enteritis 20,0 bis 40,0; in akuten schweren oder chronischen Fällen 40,0 bis 60,0 Tannismut. Bei eintretender Wirkung empfiehlt es sich, die Dosis zu verringern.

Regelung der Futter- und Getränkeaufnahme ist nötig. Umschläge, Frottage, Ruhe oder Schonung im Dienst unterstützen die Heilung, sind aber nicht unbedingt erforderlich.

Ferner empfiehlt sich Tannismut in einer Dosis von 10,0 bis 20,0 täglich zur Behandlung der Polyurie der Pferde. Trautmann.

Auf Grund seiner Erfahrungen in der Hundepraxis empfiehlt Heyden (12) das Tannismut als gleichwertig mit den sonst gebräuchlichen antidiarrhoischen Mitteln. Dabei hat es beim Bezuge von 1 kg den Vorzug der grösseren Billigkeit. Pfeiler.

Das **ätherische Kümmelöl** wurde nach Holterbach's (17) Beobachtungen bei Festliegen der Kühe, bei Kalbefieber usw. von einem Pfuscher mit sehr günstigem Erfolg angewandt. Auch hält er das Oleum carvi einer genauen Prüfung für wert. P. Illing.

Reinecke (36) berichtet über die Technik der **Salvarsanbehandlung.**

Im allgemeinen rufen einwandfreie Lösungen von Salvarsan keinerlei ernste Nebenerscheinungen hervor. In der Mehrzahl der Fälle werden die durch Intoxikation bedingten Nebenerscheinungen wohl durch Salvarsanzersetzung ausgelöst, die bereits im Glasgefäss stattgefunden hat. Veranlassung hierzu können schlechtes Material der Erlenmeyer'schen Kolben, mangelhafte Reinhaltung derselben, sogen. Wasserfehler, unreines Chlornatrium und nicht frisch hergestellte Natronlauge werden. Verf. bespricht weiter die Fehler bei der Herstellung und Infusion der Salvarsan- und Neosalvarsanlösungen, die nachteilige Folgen haben können. Schliesslich erwähnt Verf., dass trotz Vermeidung aller denkbar möglichen Fehler Vergiftungserscheinungen oder Todesfälle beobachtet werden, die eine individuelle Ueberempfindlichkeit mancher Pferde gegenüber dem Salvarsan und dem Neosalvarsan annehmen lassen. Schade.

Palmgren (33) berichtet über die Salvarsanbehandlung anderer Krankheiten als der Brustseuche.

Verf. hat in einem Falle von akuter Rückenmarkslähmung mit Fieber beim Pferde Salvarsan angewendet, doch ohne Wirkung. In 2 Fällen ist die Staupe des Hundes mit Salvarsan behandelt worden, auch ohne Wirkung. Ein chronisches, pustulöses Ekzem beim Pferde, welches deutlich in der Sattellage begonnen hatte, sich aber später über den grösseren Teil der Haut ausgebreitet hatte, wurde mit 4,5 g Neosalvarsan behandelt. Schon 4 Tage nach der Injektion wurden Heilungszeichen beobachtet, doch wurde das Ekzem rückfällig. Eine wiederholte Dosis von 3 g wurde dann appliziert (1 Monat nach der ersten Injektion) und das Ekzem heilte. Der Sicherheit halber wurde noch eine dritte Dosis Salvarsan von 4,5 g angewendet ($1^1/_2$ Monat nach der zweiten Injektion). Das Ekzem heilte jetzt vollständig. Kein Rückfall. In 2 Fällen von Leukämie, 1 Fall beim Hund und 1 Fall beim Pferd, war das Salvarsan ohne Wirkung. Wall.

Füri (10) hat mit dem Neosalvarsan bei der Brustseuche gute Erfahrungen gemacht.

72 damit behandelte Pferde sind binnen wenigen Tagen genesen, dagegen dauerte die Krankheit bei anders behandelten Tieren wochenlang, auch wurden hier häufig Nachkrankheiten beobachtet, die sich bei den ersten nur in 1 pCt. der Fälle und nur bei unzweckmässiger Verwendung der soeben genesenen Patienten entwickelt haben. Gute Erfolge wurden auch bei sehr herabgekommenen, abgemagerten Pferden erzielt, besonders wenn ausserdem auch Fowler'sche Lösung mit dem Futter verabreicht wurde. Endlich wurden die sog. Kaloriswunden sehr günstig durch das Mittel beeinflusst. Hutyra.

Becker (3) berichtet über Beobachtungen nach subkutaner Anwendung von Atoxyl, Plasmarsin und Arsinosolvin bei 13 Pferden und 2 Kühen.

Er fasst das Resultat dahin zusammen, dass es vielleicht von geringer Bedeutung ist, welches der genannten Präparate zur Anwendung kommt, und dass sich durch die Arsentherapie sehr grosse Erfolge erzielen lassen, wenn es darauf ankommt, den Ernährungszustand und die Leistungsfähigkeit heruntergekommener und schwächlicher Pferde — und nicht minder auch der Schlachttiere — zu heben und zu vergrössern. Schade.

Titze (47) hält es für möglich, auf den Darm wirkende parasiticide **Eosinpräparate** herzustellen.

Seine Versuche erstrecken sich u. a. auf die Anwendung von Erythrosinsilber sowie Quecksilbereosinverbindungen. Im wesentlichen haben die Versuche noch nichts ergeben. Die Versuche, bei zwei Schweinen im Gewichte von 50 und 51 kg die Suipestifer- bzw. Voldagseninfektion auszulösen, sind gescheitert. Für die Voldagseninfektion kann dies nicht wundernehmen, da Tiere dieses Gewichtes in der Regel nicht mehr empfänglich für diese Erkrankung sind. Pfeiler.

Sustmann (44) sieht in dem **Muiracithin,** einer Verbindung von Extraktivstoffen des Lignum Muira Pnama von Liris oma ovata (Akantha virilis), des sogen. brasilianischen Potenzholzes mit Lecithin ein gutes Aphrodisiacum in der Veterinärpraxis. Auch bei anämischen Prozessen und nervösen Erkrankungen soll es von guter Wirkung sein. P. Illing.

Kreutzer (26) gibt verschiedene Heilmittel in Rezeptform an, so ein innerliches Mittel bei Nabelentzündung der Kälber neben der lokalen Behandlung; der Hauptbestandteil ist Chinin; weiterhin bei Indigestion des Rindes: Tartarus stibiatus oder Baryumchlorat per os, letzteres auch subkutan. H. Richter.

Knoll und Schubert (22) berichten über **medizinale Dauerhefen,** insonderheit „Antigurmin-Zyma".

Sie besprechen zunächst die Bedeutung der Hefe in der Medizin als Krankheitserreger, zum Zuckernachweis im Harn und hauptsächlich für therapeutische Zwecke. Für letztere Anwendung werden dann die Meinungen bezüglich der Wirkungsweise an der Hand der Literatur dargelegt. Es werden dann besprochen Herstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften des von der chemischen Fabrik „Zyma", St. Ludwig (Elsass), fabrizierten Dauerhefepräparats, das früher unter dem Namen Furunkulin pro us. vet. im Handel war. Es folgen die Anwendungsformen und Erfahrungen, die die Verff. mit dem Präparat gemacht haben. Sie

kommen zu folgenden Schlüssen: 1. Antigurmin-Zyma bringt in Form von Pulver, Pasta oder Seife in der Wundbehandlung und Dermatotherapie unbedingt beachtenswerte Erfolge hervor; 2. es beeinflusst auf gynäkologischem Gebiet uterine katarrhalische Affektionen günstig; 3. wirkt ausreichend dosiert bei gastroenteritischen Störungen durch Wiederkehr des Appetites belebend und schafft den normalen Kräftezustand zurück. Literaturverzeichnis. H. Richter.

Sustmann (43) berichtet über Versuche, die er mit der Trockenhefe „Visia" bei 31 Tieren (17 Pferden, 2 Rindern, 8 Hunden, 2 Katzen und 2 Kaninchen) angestellt hat.

Er fasst die Ergebnisse wie folgt zusammen: Die Trockenhefe „Visia" hat im allgemeinen die der gewöhnlichen Bierhefe zukommenden Eigenschaften. Die weitere Verarbeitung derselben in Salben- und Seifenform tun der Hefewirkung keinerlei Abbruch, sondern gestatten vielmehr eine vielseitige Anwendung dieser Hefeart. Die Wirkung der Trockenhefe beruht in der Hauptsache auf dem keimwidrigen Charakter derselben. Hierdurch werden gewisse niedere Krankheitskeime (gewöhnliche Darm- und Hautparasiten) entweder getötet oder in ihrer Weiterentwicklung gehemmt. Wahrscheinlich kommt dieser Einfluss den Hefepilzen und deren Enzymen zu. Günstige Erfolge kann man bei den meisten Krankheiten der Haut und Unterhaut erwarten. Aehnliche Resultate sind bei den akuten und chronischen Darmkatarrhen, bei der Druse der Pferde und beim Fluor albus zu verzeichnen gewesen. Ein Heilerfolg ist ausgeblieben bei Hunde- und Katzenstaupe, Acarusräude und bei schwerer Druse. Der Widerspruch der in der Literatur über die Hefewirkung gegebenen Anschauungen ist dadurch zu erklären, dass dieselben auf der einen Seite allzu optimistisch, auf der anderen etwas zu pessimistisch gehalten sind. Eine Heilwirkung ist jedoch der Trockenhefe und deren Präparaten in keiner Weise abzuerkennen, jedoch ist dieselbe nur eine begrenzte und keine allgemeine. Schade.

Nach Röbert (38) hat sich das **Roborin Lingner** bei schlechten Fressern, heruntergekommenen Arbeitspferden, Fohlen, die im Zahnwechsel stehen, und zurückgebliebenen, an Darmkatarrh erkrankten Absatzfohlen sehr gut bewährt. Das Mittel wurde zunächst verschmäht, dann aber gern aufgenommen. Der Absatz würde ein grösserer werden, wenn der Preis nicht zu hoch wäre. G. Müller.

Heise (11) hat Versuche mit **Segon** angestellt.

Es (von dem Segonwerke Aachen hergestellt) besteht aus Blut, das an kohlehydrathaltige Stoffe gebunden und unter Vermeidung einer höheren Temperatur als 40° getrocknet ist. Versuche bei 60 Pferden (schlechte Fresser, schlechte Futterverwerter, übermüdete und überanstrengte Tiere) ergaben Steigerung des Appetits, Erhöhung des Stoffwechsels, bessere Ausnutzung des Futters. Am besten bewährte sich eine Zulage von 50—100 g (dem Hafer beigemengt.) Schade.

Marek (29) prüfte das **Fasciolin**, ein Farnkrautpräparat, bei leberegelkranken Schafen und Rindern und fand es ganz unwirksam gegen diese Krankheit. Hutyra.

Versuche mit dem Rattenvertilgungsmittel **Ratin** ergaben nach Meucke's (31) Bericht eine vorzügliche Wirksamkeit des Mittels. P. Illing.

Mit Hilfe der **Schwefelkohlenstoff-Romperit-C-Kapseln** sollen sich nach Vogel's (50) Angaben schädliche Nagetiere: Kaninchen, Wühlratten und Hamster rasch und sicher vertilgen lassen. P. Illing.

γ) Aeusserlich angewandte Arzneimittel.

*1) Becker, Untersuchungen über Dreiaform. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 120. — *2) Beier, Ueber die Zweckmässigkeit zweier neuerer Arzneimittel, Perhydrit und Grotan, für den Gebrauch im Manöver und ihre Mitführung in der Veterinärsatteltasche. Ebendas. S. 86. — 3) Chapin, R., Laboratoriums- und Feldversuche mit Arsenikbädern. Bull. of the U. S. Depart. of Agricult. No. 76. — 4) Derselbe, Arsenikbäder für das Vieh. Methoden der Zubereitung und Gebrauchsanweisung. U. S. Depart. of Agricult. Farmers' Bull. p. 603. — 5) Dieterich, K., Ueber künstlichen Perubalsam „Perugen". Berl. T. W. No. 47. S. 768. — *6) Doeve, Die abnormen Kaubewegungen mit erhöhter Salivation nach Atropininstillationen ins Auge von Hund und Katze. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 77. — *7) Doria, L'impiego del Cloruro sodico (sale di cucina) nelle forme edematose degli arti e dell' addome del cavallo. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 1009. — *8) Frei, W., Zur Theorie der Desinfektion. Ueber den Mechanismus der Elektrolytwirkung bei der Desinfektion durch Kresolseifenlösungen. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 407. — *9) Frei, W. und Chr. Margadant, Zur Theorie und Praxis der Desinfektion mit Kresolseifenlösungen, unter spezieller Berücksichtigung der Elektrolytwirkung. Ebendas. Bd. 15. S. 273 u. 350. — *10) Frenzel, Versuche mit Antiphlogistine. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 183. — *11) Glasmer, Ueber die Einwirkung von Holz- und Steinkohlenteer auf das Hufhorn. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 484. — *12) Grunert, Einige Versuche mit Antiphlogistine. Ebendas. S. 284. — *13) Hinz, W., Das Cantharidin als Ersatz der Canthariden bei der Herstellung von Canthariden-präparaten. Berl. T. W. No. 41. S. 694. — 14) Hobday, F., Der grosse Wert des Jods als ein Hautantisepticum in der Veterinärchirurgie. Vet. journ. Vol. 70. p. 5. — *15) Hoffmann, Das Cresepton in der Wundbehandlung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 132. — *16) Jahn, E., Pyricit, ein neues Desinfektionsmittel für die Schlachthofpraxis. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 45. — *17) Knoll, Balsam. Myroxyl. synthet. s. Perugen. Berl. T. W. No. 44. S. 729. — 18) Knoll und Schubert, Beiträge zur „Isarol"-Therapie. Münch. T. W. Bd. 65. S. 681. — *19) Köhn, Ichthyanat in der Tierheilkunde. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 605. — *20) Kramm, Die Anwendung des Almateins in der veterinären Medizin. Berl. T. W. No. 8. S. 135. — *21) Kranich, Die heisse Glycerin-Boluspaste. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 27. — *22) Derselbe, Die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf Metalle. Ebendas. S. 123. — 23) Kreutzer, Ueber Anwendung von Fibrolysin-Suppositorien bei einem Hunde: Münch. T. W. Bd. 65. S. 904. (Als Stuhlzäpfchen bei Harnröhrenstriktur.) — *24) v. Kukuljevic, Desinfektion in der Landwirtschaft. Ebendas. Bd. 65. S. 171. (Lysoform.) — 25) Leicht, Wasserstoffsuperoxyd zur Wundbehandlung. Ebendas. Bd. 65. S. 322. — *26) Meller, W., Vergleichende experimentelle Untersuchungen über den bakteriziden Effekt von Sublamin und Sublaminseife im Gegensatz zu Quecksilbersublimat und Sublimatseife. Diss. Zürich 1913. — *27) Meyer, M., Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Mastisols in der Veterinärchirurgie. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 1. — *28) Palmgren, G., Einige neuere Heilmittel. Svensk Vet.-Tidskr. p. 197. — *29) Raitsits, E., „Pol-Mac", ein neues Insektenpulver. Berl. T. W. No. 34. S. 612 und Allat. Lap. p. 238. — *30) Rips, Mallebrein pro us. vet. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 79. — *31) Rhodius, O., Studien und Beobachtungen über Lokalanästhesie beim Rind, unter besonderer Berücksichtigung des Cocains, Alypins, Novocains und des Anästhesins. Diss. Leipzig. — *32) Rost, E., Zur Kenntnis der Wirkungen kresolhaltiger Desinfektionsmittel (Saprol, Lysol, Kreolin) und des

Petroleums bei Tieren. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 240. — *33) Schubert, Th., Ueber das kolloidale Silbereiweisspräparat Syrgol. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 29. — *34) Schubert, Eberle, Hauptmann, Knoll, Versuche mit einem neuen Scharfmittel namens „Acrolin". Ebendas. Jahrg. 20. S. 197. — *35) Schwendimann, Moderne Asepsis und Antisepsis. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 286. (Einleitendes zu einer klinischen Demonstration am diesjährigen Tierärztetag.) — *36) Schwintzer, „Feu français" als scharfe Einreibung. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 96. — *37) Siegesmund, Ueber die Verwendbarkeit des Mastisols in der Tierheilkunde. Ebendas. S. 457. — *38) Specht, A., Die desinfizierenden Eigenschaften des Grotans in der Wundbehandlung. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 331. — *39) Stürtzbecher, Erfahrungen über Wundbehandlung mit Mastisol. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 409. — *40) Sustmann, Beobachtungen und Untersuchungen bei einigen pharmazeutischen Präparaten in der Veterinärmedizin. Münch. T. W. Bd. 65. S. 241. — *41) Totire-Ippoliti, P., Contributo allo studio del „Bacterol" nella profilassi delle malattie infettive in genere. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 326.

Rost (32) untersuchte verschiedene **kresolhaltige Desinfektionsmittel.**

Er stellte fest, dass Saprol Kresole enthält und gleich dem Lysol und dem Kreolin Giftwirkungen im Tierkörper nur entsprechend seinem Kresolgehalte entfaltet. Petroleum ist ein Stoff von sehr geringer Giftigkeit. Die beobachteten Wirkungen waren bei grösseren Mengen örtlich reizende und leicht narkotische. Auf Wassertiere entfaltete wohl das Saprol infolge seines Gehaltes an wasserlöslichen Kresolen, nicht aber das Petroleum, das wasserlösliche Stoffe nicht enthält, Giftwirkungen. Grimmer.

Frei (8) beschäftigt sich auf Grund experimenteller Untersuchungen mit der Theorie der Desinfektion durch Kresolseifenlösungen. Er fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

„Die Wirkung der Neutralsalze bei der Desinfektion der Kresolseifenlösungen setzt sich zusammen aus der Wirkung des Kations und der Wirkung des Anions. Die beiden Ionen haben sowohl synergetische als auch antagonistische Funktionen. Sie wirken hemmend und fördernd auf die Desinfektion der Kresole. Die hemmende Beeinflussung tritt aber weit hinter der fördernden zurück, weshalb als Endresultat eine Begünstigung der Desinfektion zutage kommt.

Die zugesetzten Elektrolyte wirken sowohl auf das Desinfektionsmittel als auch auf das Medium und die Bakterien ein.

Die Wirkung auf das Desinfektionsmittel besteht bei einigen Ionen in einer Verringerung des Dispersitätsgrades der kolloiden Kresolseifenlösung infolge Aufnahme von Ionen durch die Kolloidteilchen. Hierdurch wird einerseits ein Teil der Ionen einer weiteren Wirksamkeit, insbesondere auf die Lösungsfähigkeit des Mediums, entzogen und ausserdem durch Verkleinerung der Gesamttrennungsfläche zwischen Medium und Kresolseifenteilchen die Diffusion des Kresols aus den Teilchen in das Medium (und von da an die Bakterien) verlangsamt.

Die Ionen erhöhen die Viskosität des Mediums und erschweren so die Zudiffusion des Desinfektionsmittels zu den zu vergiftenden Zellen. Ihre hauptsächlichste Wirkung auf das Medium aber besteht in einer Herabsetzung des Lösungsvermögens desselben für die Kresole, wodurch diese in diejenige Phase, in der sie am besten löslich sind, das sind die Bakterien, gedrängt werden. Eine Hauptwirkung der Elektrolyte ist also die Erhöhung der Giftkonzentration an den zu vergiftenden Zellen.

Die Ionen werden auch von den Bakterien aufgenommen. Sie erzeugen aber hier wahrscheinlich keine Aenderung des Aufnahmevermögens für das Gift. Sie beeinflussen den Kolloidzustand insbesondere der Bakterienmembran, und zwar kann man für die Kationen eine verfestigende, für die Anionen eine auflockernde Wirkung annehmen. Das Ueberwiegen der Anionenwirkung äussert sich in einer Sensibilisierung der Zelle, die durch Vorbehandlung der Bakterien mit Elektrolyten demonstriert werden kann.

Vielleicht begünstigen die Ionen auch die Eiweiss- bzw. Kolloidfällung in der Zelle durch die Kresole." Joest.

Frei und Margadant (9) veröffentlichen umfangreiche experimentelle Studien über Theorie und Praxis der Desinfektion mit Kresolseifenlösungen. Sie gelangen zu folgenden Schlusssätzen:

„Elektrolyte (Neutralsalze) erhöhen mit wenigen Ausnahmen die Desinfektionswirkung der Kresolseifenlösungen und zwar einige in auffallend hohem Grade. Es bestehen grosse Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Ionen in äquimolekularer Konzentration.

Am besten desinfektionsbegünstigend wirken diejenigen Elektrolyte, welche Teilchengrösse und Teilchenbeweglichkeit der Kresolseife am wenigsten beeinflussen.

Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Verstärkung der Desinfektionskraft und der Herabsetzung der Oberflächenspannung der Kresolseifenlösung, indem die Elektrolyte die Oberflächenspannung der Kresolseifenlösung erniedrigen. Hingegen besteht nur bei den Kationen eine direkte Proportionalität zwischen der Grösse der Verbesserung und dem Grad der Herabsetzung der Oberflächenspannung.

Die durch verschiedene Begünstigung der Desinfektionswirkung der Kresolseifenlösungen erhaltenen Ionenreihen stimmen teilweise überein mit anderen in der Kolloidchemie gefundenen Ionenreihen, z. B. bei Eiweissfällung, Lecithinfällung, Quellung von Gelatine, Hämolyse, ein Beweis, dass die Desinfektion ein komplexer Vorgang ist und nicht einfach als Eiweiss- bzw. Lipoidfällung oder Quellung oder Auflösung definiert werden kann, bei welchem aber diese Prozesse doch das Wichtigste sind.

Die Ionenreihen, wie sie aus der Beeinflussung der desinfizierenden Kraft verschiedener Kresolseifen durch Elektrolyte bei Anwendung gleicher Bakterien erhalten werden, sind auch zum Teil identisch.

Auch die Ionenreihen, welche aus der verschiedenen Beeinflussung der Desinfektionswirkung der gleichen Kresolseifenlösung bei Anwendung verschiedener Bakterien resultieren, stimmen teilweise überein. Die allgemeinen Gesetzmässigkeiten der Desinfektion durch Kresol-Elektrolytgemische werden also etwas modifiziert durch die besonderen Eigenschaften der einzelnen Kresolseifen bzw. Bakterienarten.

Durch Kombination zweier Desinfektionsmittel wird in den meisten Fällen eine Verbesserung der Desinfektionskraft der schwächer wirkenden Komponente durch die stärkere erzielt. Oftmals tritt jedoch sogar auch eine Verbesserung der Desinfektionswirkung der stärkeren Komponente durch die schwächere ein. Die Verbesserung findet bei gewissen Kombinationen ihren Ausdruck in einem Optimum der Wirkung bei gewissen Proportionen der Komponenten.

Soviel wir bis jetzt erfahren haben, ist die Desinfektionswirkung von zwei kombinierten Desinfektionsmitteln nicht einfach die Summe bzw. das arithmetische Mittel der Einzelwirkungen, sondern es kann — zumal bei bestimmten Mengenverhältnissen — eine gegenseitige Verstärkung stattfinden." Joest.

Hoffmann (15) teilt mit, dass **Cresepton** ein seife- und kresolhaltiges Teerölpräparat ist, das nach der chemischen Analyse 10,2 pCt. Wasser, 49,4 pCt. Kohlenwasserstoff, 18 pCt. Kresole, 10,8 pCt. Säuren, 1,6 pCt.

Mineralstoffe und 2,9 pCt. Gesamtasche enthält. In 2- und 3proz. Verdünnungen stellt es eine zur Wundbehandlung brauchbare Emulsion dar, die einen die Eiterbildung stark beschränkenden Einfluss ausübt. Schade.

Glasmer (11) stellte Versuche mit **Holz- und Steinkohlenteer** über die Einwirkung auf Hufhorn an. Sie haben ergeben, dass Steinkohlenteer auf Hufhorn austrocknend wirkt. Schade.

Beier (2) berichtet über **Perhydrit und Grotan.**

1. Perhydrit. Das pulverförmige Perhydrit ist ein vorzügliches Desinfektionsmittel bei Wunden jeder Art — auch bei Gelenk- und Sehnenscheidenverletzungen. In Lösungen bis zu 3 pCt. ist es reizlos, in jeder Konzentration ungiftig. Es greift die Instrumente nicht an und wirkt stark desodorisierend, bei kleinen Wunden auch hämostatisch. Im Glasröhrchen mit Gummistöpsel eignet es sich vorzüglich zur Mitführung in der Veterinärsatteltasche. Die Perhydrittabletten dagegen sind bei ihrer schweren Löslichkeit in kaltem Wasser und ihrer geringen Haltbarkeit zur Mitnahme ins Feld nicht geeignet.

2. Grotan wird in Tablettenform hergestellt, es ist gewissermaassen ein festes Lysol, in der Hauptsache eine Verbindung von Kresol mit Chlor. Zu einer kräftigen Desinfektionsflüssigkeit für Wunden braucht man 2 Tabletten und 1 Liter Wasser. Lösungen von $^1/_3$ pCt. töten Staphylokokken im Eiter in weniger als 2 Minuten. Milzbrandsporen wurden in einer 1 proz. Lösung in 20 Minuten abgetötet. Wegen ihrer Handlichkeit und ihrer vorzüglichen desinfizierenden Kraft bei fehlender Giftigkeit und Aetzwirkung kommen die Tabletten für die Mitnahme in der Veterinärsatteltasche sehr in Frage. Schade.

A. Specht (38) hat Grotan bei allen Tiergattungen in verschiedenartigster Weise angewendet.

Er macht über einzelne Fälle ausführlicher Mitteilung und glaubt, dass das Grotan ein Desinfektionsmittel ist, das sich infolge seiner prompten Wirkung speziell bei der Wundbehandlung in der tierärztlichen Praxis sehr bald eine angesehene Stellung sichern wird. Schade.

Das **Almatein** gehört nach Kramm (20) zu den Formaldehydkondensationsprodukten.

Es wird als Wundantisepticum und Antidiarrhoicum verwandt und stellt ein äusserst feines, voluminöses, braunrotes, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das in Wasser unlöslich, dagegen leicht löslich in alkalischen Flüssigkeiten ist. In Berührung mit der Gewebsflüssigkeit, dem Wundsekrete und dem alkalischen Darminhalte wird das Almatein in seine Komponenten Formaldehyd und Hämatein zerlegt, wobei die antiseptische Wirkung des Formaldehyds und die adstringierende des Hämateins zur Geltung kommt. Diesem Umstande verdankt das Almatein seine therapeutischen Erfolge in der äusseren und inneren Medizin.

Den in der Humanmedizin gemachten günstigen Erfahrungen reihen sich die Kramm'schen in der Tierheilkunde mit gleichem Erfolge an. Pfeiler.

v. Kukuljevic (24) gibt unter dem Titel Desinfektion in der Landwirtschaft nach populärwissenschaftlicher Einleitung über Bakterien, Seuchen und Desinfektion eine Propagandaschrift für das Lysoform. Alles Wissenswerte über Eigenschaft, Wirkung und mannigfaltige Anwendung in der Tierheilkunde und Milchwirtschaft dieses Präparates erfahren wir dort, ausgenommen dessen Preis. H. Richter.

Becker (1) berichtet über **Dreiaform.**

Es ist eine Vereinigung eines reinen Aluminium-Polysilikates mit einer cyklischen Formaldehydverbindung. Bei Gegenwart von Luft und Feuchtigkeit zerfällt es in seine Komponenten. Die angestellten klinischen Versuche ergaben, dass für Dauerverbände Dreiaform nicht angezeigt ist, dass es aber bei offener Wundbehandlung ausserordentlich günstig auf den Heilungsprozess einwirkt. Der Preis ist ein niedriger. Schade.

Nach Meller (26) hat die 2 proz. **Sublaminseife** ungefähr die gleiche Desinfektionskraft wie eine frische (nicht graue) 1 proz. Sublimatseife.

Nach längerem Lagern wird indessen bei der Sublimatseife der Desinfektionswert herabgesetzt, was bei der Sublaminseife selbst nach einjähriger Aufbewahrung nicht nachgewiesen werden konnte. Trautmann.

Kranich (22) führte in einem Vortrag aus, dass aus den von Eichholz angestellten Untersuchungen folgt, dass reine **H_2O_2-Lösungen** geeignet sind, die Instrumente, die wir aus irgendeinem Grunde in der Praxis nicht auskochen können, leicht und schnell zu desinfizieren und gleichzeitig zu konservieren, so dass sie blank und scharf und rostfrei bleiben. Schade.

Rips (30) hat Versuche mit **Mallebrein** angestellt.

Es ist eine wasserhelle, geruchlose, unbegrenzt haltbare Flüssigkeit, eine wässerige Lösung des chlorsauren Aluminiums; sie findet in Form von Zerstäubungen Anwendung, die mit einem besonders konstruierten Apparat ausgeführt werden. Bei einfachen Katarrhen der oberen Luftwege und bei eben eitrig werdenden Katarrhen der Druse genügen 1 proz. Lösungen, bei vorgeschrittener Druse und bei Massenbehandlung kamen 2 proz. zur Anwendung. Das Originalpräparat ist 10 proz. Eine vorteilhafte Behandlung gelang bei Pferden, die an Katarrh der oberen Luftwege, an Bräune (Angina) und Druse, soweit letztere sich im Nasenrachenraum lokalisiert hatte, erkrankt waren. Allerdings dürfen bei der Druse die Kehlgangs-, Hinterkiefer- und retropharyngealen Lymphknoten noch nicht so weit verändert sein, dass die eitrige Einschmelzung schon eingesetzt hat. Schade.

Jahn (16) prüfte ein neues Desinfektionsmittel der Firma Rosenzweig und Baumann in Cassel, **Pyricit.** Nach Angaben der Firma besteht dieses aus Kaliumbisulfat und Borfluornatrium.

Bei der Prüfung auf die bakterientötende Kraft des Pyricits wurde Kresolschwefelsäure als Vergleichsobjekt gewählt. Die Prüfung erstreckte sich auf die Tuberkelbacillen, Milzbrandbacillen uud -Sporen als im allgemeinen sehr resistente Organismen, sowie eine grosse Zahl anderer Bakterien, Kot, Harn, fauliges Fleisch usw. Die Untersuchungen ergaben, dass die keimtötende Kraft des Pyricits im allgemeinen der der Kresolschwefelsäure gleichkommt. Wegen seiner fast völligen Geruchlosigkeit und geringen Giftigkeit empfiehlt es sich zur Desinfektion von Schlachthäusern, Kühlräumen usw. Im allgemeinen genügt eine 3proz. Lösung. Für resistentere Keime sind jedoch 5proz. Lösungen bei mindestens 14stündiger Einwirkungsdauer nötig. Grimmer.

Totire-Ippoliti (41) hat ein neues Desinfektionsmittel untersucht und mittels der bekannten Methoden seine desinfizierende Kraft auf die verschiedensten Medien geprüft.

Es handelt sich um einen alkoholischen Extrakt von Eucalyptus und Mentho alpino, dem bei hoher Temperatur Jod und Formaldehyd zugesetzt (angeblich chemisch gebunden) ist. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Bacterol wirkt beinahe ebenso stark wie Formalin.
2. Je wärmer die Lösung, um so stärker die Wirkung.
3. Bacterol ist auch bei längerer Einwirkung für Kleider, Wäsche, Tapeten, Metalle usw. unschädlich.

4. Bacterol kann benutzt werden:
a) als Desinficiens in Form 40 — 50 proz. Lösungen für infizierte Gegenstände;
b) als Desinfektionsmittel für Harn, Kot usw., die eiweisshaltig sind;
c) als 3—5proz. Lösung, um Fäulnis verhindernd zu wirken;
d) als Desodorans.
5. Milzbrandsporen werden durch 10proz. 50° warme Lösungen in 15 Minuten getötet. Frick.

Auf Grund eingehender Versuche glaubt Schubert (33) sagen zu können, dass das kolloidale Silbereiweisspräparat **Syrgol** sowohl bei äusserer als auch bei innerer Anwendung ein sehr empfehlenswertes Heilmittel ist. P. Illing.

Frenzel (10) machte Versuche mit **Antiphlogistine** bei verschiedenen, in der Hauptsache chirurgischen Erkrankungen der Pferde. Auf Grund seiner Beobachtungen kam er zu dem Resultat, dass die Anwendung des Mittels im allgemeinen von bestem Erfolge begleitet war. P. Illing.

Grunert (12) berichtet über 11 Fälle, bei denen Antiphlogistine zur Anwendung kam. Das Mittel liess die Konstanz der Wirksamkeit vermissen und zeigte noch andere Nachteile. Verf. nimmt an, dass Antiphlogistine sich keinen dauernden Platz in der Therapie wird erringen können. Schade.

Kranich (21) hat die heisse Glyzerin-Boluspaste zur Anwendung gebracht.

Sie besteht aus 4 Teilen Glyzerin und 5 Teilen kieselsaurer Tonerde (Bolus alba). Die heisse Glyzerin-Boluspaste ist ein einfaches, bequem anwendbares, billiges, durchaus unschädliches Mittel, das durch Erzeugung aktiver Hyperämie und vereinigte Glyzerin- und Boluswirkung bei entzündlichen Zuständen hervorragende Dienste leistet. Ihre Anwendung erfolgte insbesondere bei akuten und chronischen Entzündungen der Haut und Unterhaut in der Fesselbeuge, in der Sattellage, bei Rückenekzem, bei Mauke; ferner bei Entzündungen der Sehnen und der Beinhaut; schliesslich bei Sommerwunden. Schade.

Siegesmund (37) berichtet über seine Erfahrungen mit **Mastisol.**

Die von v. Oettingen eingeführte Mastisolmethode hat auf dem Gebiete der chirurgischen Technik einen wesentlichen Umschwung und Fortschritt gebracht. Das Mastisol ist eine Lösung verschiedener Harze, namentlich des Mastix in Benzol unter geringem Zusatz eines Esters und eines indifferenten Farbstoffes. Diese Harzlösung besitzt ein grosses Penetrationsvermögen und dringt mit Leichtigkeit in alle Poren und Drüsenausführungsgänge der Haut ein. Nach Verdunsten des Lösungsmittels ist nicht nur die Oberfläche der Haut mit einer dünnen Harzdecke überzogen, sondern auch alle ihre Risse, Spalten und Vertiefungen sind mit dem zurückbleibenden Harze gefüllt und die in ihnen sitzenden Bakterien usw. eingebettet. Ausserdem hält die klebrige Mastisolschicht auch noch den aufgelegten Verbandstoff auf seiner Unterlage unverschieblich fest. Das Mastisol wirkt also durch Bakterienarretierung, Entwickelungshemmung, Bakterientötung und Wundbauschfixierung. Verf. beschreibt dann die Anwendung bei der Wundbehandlung und bei Operationen. Die während einer dreijährigen Beobachtungszeit gemachten Erfahrungen fasst Verf. dahin zusammen, dass die Mastisolmethode durch ihre Einfachheit der Ausführung alle übrigen bisher geübten Verbandfixierungs- und Sterilisationsverfahren überragt und vollkommene Sicherheit gegen sekundäre Wundinfektionen bietet. Für die Militärpraxis sei weiter bei der Wundversorgung auf freiem Felde, beim Exerzieren und im Manöver von Wichtigkeit, dass Wasser und Spülflüssigkeiten entbehrlich sind. Auch bei und nach Operationen bietet das Mastisol genügend Schutz gegen Infektionsgefahr. Schade.

Meyer's (27) Untersuchungen über die Verwendbarkeit des **Mastisols** in der Veterinärchirurgie führten zu dem Ergebnis, dass die Mastisolmethode durch ihre Einfachheit in der Technik alle übrigen Verband- und Sterilisierungsmethoden überragt. P. Illing.

Sturzbecher (39) berichtet über sehr günstige Erfahrungen bei der Mastisolanwendung.

Er teilt einige sehr beachtenswerte Erfolge bei der Behandlung grösserer Wunden mit und weist darauf hin, dass das Mastisol auch zur Behandlung kleinerer Verletzungen geeigneter ist, als die sonst zur Anwendung kommenden Mittel. Schade.

Schwendimann (35) bespricht die moderne Asepsis und Antisepsis.

Er weist darauf hin, dass die richtige Durchführung der bisherigen Methoden, wie sie in der Humanmedizin angewandt werden, in der Veterinärchirurgie auf grosse Schwierigkeiten stösst, wodurch diese sich hier häufig als unzureichend erweisen. Er redet der trockenen Wundbehandlung das Wort. Sehr gute Erfahrungen hat er mit der Jodpinselung nach Grossich gemacht zur Sterilisierung des Operationsfeldes, nachdem dieses mit Benzin oder Aether usw. abgerieben ist. Ein anderes empfehlenswertes neues Mittel, dessen Hauptvorzug auch in der Fähigkeit, die Bakterien zu fixieren liegt, ist Mastisol. Er bespricht näher dessen Anwendung in der Wundbehandlung, bei der Sterilisierung des Operationsfeldes und in der Verbandtechnik. H. Richter.

Schwintzer (36) berichtet über das **Feu français.**

Es ist eine ölige Kanthariden und Euphorbium enthaltende Flüssigkeit. Es fand Anwendung bei je 2 Fällen von Sprunggelenksgallen und Satteldrücken, bei 3 Fällen von Beugesehnenentzündung und 5 Fällen von Knochenhautentzündung. In allen Fällen trat nach 14 Tagen bis 8 Wochen vollständige Heilung ein. Das Mittel ist sparsam im Verbrauch und stellt sich dadurch billiger als die üblichen scharfen Salben. Schade.

Schubert, Eberle, Hauptmann und Knoll (34) machten mit einem von der Firma Schubert & Co., Weinböhla, hergestellten Scharfmittel namens **Acrolin,** das in der Hauptsache aus Kanthariden, Euphorbium und Sabinaöl besteht, Versuche an Rindern und Pferden.

Die vier Autoren sind der Ansicht, dass in dem Acrolin ein Scharfmittel von recht beachtenswerter therapeutischer Wirkung geschaffen worden ist, dem nicht die üblen Nachteile anderer scharfer Einreibungen, wie bleibender Haarverlust, Narbenbildungen usw. anhaften. P. Illing.

Nach Hinz (13) ist das Kantharidin als Vesicans den Kanthariden zur Herstellung von Präparaten nicht nur gleichwertig, sondern ruft eine ungleich stärkere Wirkung hervor. Speziell das Kantharidin-Collodium (0,4 pCt.) stellt einen vollwertigen Ersatz für das teuere Collodium cantharidatum D. A. 5 dar. Pfeiler.

Doeve (6) fand, dass nach der Instillation einer wässerigen **Atropinlösung** in den Konjunktivalsack von Hunden und Katzen bei den beiden Tierarten eine mit erhöhter Salivation einhergehende abnorme Kau- bzw. Kieferbewegung auftritt, die verschieden lange Zeit anhält.

Diese vermehrte Speichelabsonderung und die erhöhten Kaubewegungen sind nicht auf eine resorptive Wirkung des Atropins zurückzuführen, sondern sind die

Folgen der Passage kleiner Mengen des in Wasser gelösten Alkaloides durch den Canalis lacrimalis in die Nasen- und Rachenhöhle.

Bei der epiokulären Verwendung des Atropins kann die erhöhte Salivation nahezu verhindert werden, wenn das Alkaloid in Form einer 10 proz. Salbe mit Lanolin angewendet wird.

Da die erhöhte Salivation nach der Instillation wässeriger Atropinlösungen ins Auge stets mit Kau- und Kieferbewegungen Hand in Hand geht, so können derartige Atropininstillationen als therapeutische Maassnahmen, insbesondere bei der auf traumatischer Genese beruhenden Paralysis nervi trigemini, verbunden mit Lähmungen des Unterkiefers und der Kaumuskelgruppe, Verwendung finden.

Das Nichtauftreten der abnormen Kaubewegung und erhöhter Salivation nach der Instillation wässeriger Atropinlösungen bei Hund und Katze kann für die Diagnose einer kompletten Stenosierung des Canalis lacrimalis von Bedeutung sein. P. Illing.

Nach Rhodius (31) sind **Cocain**, sowie **Alypin** und **Novocain** drei Präparate, die sich sowohl zur Infiltrationsanästhesie, wie auch zur Anästhesierung an Schleimhäuten und am Auge des Rindes sehr gut eignen; sie sind kombinierbar mit Adrenalin bzw. Suprarenin, Zusätzen, durch die ihre Wirkung ganz hervorragend verstärkt und verlängert wird. Die Ersatzpräparate, Alypin und Novocain, haben vor dem Cocain Vorteile und Nachteile.

Sehr wichtig und von grösster Bedeutung ist schliesslich die Frage der Giftigkeit. Dies ist der Kardinalfehler des Cocains, es ist nachgewiesen, dass das Novocain mindestens sechs- bis siebenmal weniger giftig ist als das Cocain; das Alypin wirkt nach den Versuchen von Dittmer an Pferden ungefähr zehnmal weniger giftig als das Cocain.

Das Novocain hat vor den beiden anderen Präparaten noch den Vorzug, dass es ungefähr um die Hälfte billiger ist.

Die Versuche haben gezeigt, dass Cocain, sowie die beiden beschriebenen Ersatzmittel auch beim Rind eine langanhaltende Anästhesie entfalten, dass also auch in der Rinderpraxis sich die Lokalanästhesie für operative Eingriffe, wie sie beim Pferd mit Erfolg angewandt wird, eignet, nur ist darauf hinzuweisen, dass besonders bei Ochsen die kutane Infiltration wegen der Stärke und Härte der Haut bisweilen auf Schwierigkeiten stösst.

Anästhesin besitzt absolute Reizlosigkeit, Ungiftigkeit und anästhesierende bzw. hervorragend schmerzlindernde Wirkung bei Wunden aller Art, Gewebstrennungen, starkem Juckreiz und dergleichen, auch hat das Mittel keine schädigende Wirkung auf die Heilung, sondern scheint im Gegenteil dieselbe oft in günstigster Weise zu beeinflussen.

Auf Grund der Versuche ist daher für operative Eingriffe in der Rinderpraxis besonders das Novocain in Verbindung mit Suprarenin zu empfehlen als ein gut wirkendes und völlig ausreichendes lokales Anästheticum ohne unangenehme Nebenerscheinungen.

Bezüglich des in der Veterinär-Medizin noch wenig angewandten Anästhesins ist Verf. überzeugt, dass dieses Medikament bei näherer Nachprüfung eine wichtige Bereicherung des Arzneischatzes bedeuten wird, während die Kälte in seiner Anwendung als Lokalanästheticum wenigstens für das Rind wohl überhaupt nicht in Betracht kommt. Trautmann.

Köhn (19) empfiehlt an Stelle des Ichthyols das bedeutend billigere **Ichthyanat** zur Behandlung von Ekzemen. P. Illing.

Knoll (17) betont, dass der **synthetische Perubalsam** nach den gemachten Erfahrungen und infolge seiner Billigkeit volle Anwendung in der tierärztlichen Praxis verdient. Pfeiler.

Doria (7) will mit grossem Vorteil **Kochsalz** als Heilmittel bei Oedemen von Gliedmaassen und Bauch des Pferdes (Phlegmone?) angewendet haben. Verf. nimmt 5—15 proz. Lösungen, die er mit Torf oder Lehm gemischt als Anstrich, oder als feuchte Umschläge oder schliesslich in Form von Irrigationen benutzt. Frick.

Palmgren (28) schreibt über einige neuere Heilmittel und empfiehlt infolge eigener günstiger Erfahrungen gegen Acarus beim Hunde Kreolineucerinsalbe (Kreolin 5 + Eucerin anhydr. 65 + Wasser 30); gegen Ostitis externa beim Hunde Salicylsäure-Eucerinsalbe (mit 5 proz. Salicylsäure); gegen Hautjucken beim Hunde Naphthalansalbe (Naphthalan 20 + Vaselin 200 + Terpentinöl 5); bei granulierenden Hautwunden Azodolén-Eucerinsalbe (mit 2 pCt. Azodolén), um den Epithelwuchs zu stimulieren. Wall.

Sustmann (40) gibt über einige pharmazeutische Präparate für die Veterinärmedizin seine Beobachtungen und Untersuchungen wieder, die sich durch wohltuende sachliche Kritik auszeichnen.

Die Präparate sind folgende:

Hippin kann nicht als Spezificum gegen Entzündungen der Sehnen und Gelenke angesehen werden. Auch entspricht der Preis dieses Geheimmittels bei weitem nicht dem normalen Satze seiner Bestandteile.

Hufwohl zu teuer, ersetzbar durch Fischtran und andere Fette.

Optima-Hufsalbe als Hufschmiere verwendbar.

Emittol kann als Spezial-Spatmittel gegen ausgesprochenen Spat nicht angesehen werden.

Rhinopräparate. Durch die Applikation der Rhinosalbe wurden die besten Erfolge bei Wunden und entzündlichen Veränderungen der Haut, Druckschäden, Gangränen, krankhaften Zuständen am Hufe und bei Kalkbeinen der Hühner erzielt. Der Preis der Salbe entspricht ihrer Zusammensetzung.

Desinflid oder Desinfektyl. 1. ist ein Spezificum gegen Kaninchenschnupfen (Coccidiose), kann aber als Vorbeugungsmittel gegen gewisse Infektionskrankheiten verwendet werden; 2. stellt ein gutes Desinficiens und Desodorans für Kleintierstallungen dar und ist auch zur Desinfektion und Entfernung üblen Geruches der Hände zu gebrauchen; 3. gibt ein schnell wirkendes Antiparasiticum gegen Hautschmarotzer (Läuse, Laufmilbe) ab.

Gnath's Fliegenöl (Gnath's Oil) übt nur zeitlich kurzen Schutz aus. H. Richter.

Nach Raitsits (29) wird „Pol-Mac", ein neues Insektenpulver, aus der Wurzelrinde eines auf der Insel Borneo wachsenden und zu den Leguminosen gehörenden Strauches gewonnen.

Es wird am zweckmässigsten in $\frac{1}{2}$ bis 2 proz. wässeriger Mischung gebraucht (entweder als Bad oder als Waschwasser) hat keinen unangenehmen Geruch und verursachte in keinem Falle Vergiftungserscheinungen. Bei Sarcoptes maior, minor und Acarusräude der Hunde hat Verf. eine gewisse Linderung des Leidens, in einzelnen Fällen sogar eine vollständige Genesung gesehen. Bei Acarusräude war letztere nicht zu erzielen. Als vorzügliches antiparasitäres Mittel hat sich „Pol-Mac" dagegen bei Flöhen und Läusen bewährt. Ebenso meiden Fliegen die mit Insektenpulver „Pol-Mac" behandelten Tiere. Pfeiler.

VII. Anatomie und Histologie mit Entwickelungsgeschichte und Missbildungen.

Redigiert von O. Zietzschmann.

1. Methoden der Untersuchung und Aufbewahrung.

1) Gottlieb, B., Die vitale Färbung der kalkhaltigen Gewebe. Anat. Anz. Bd. 46. S. 179. (Krappfütterung; färbendes Prinzip Alizarin; Geschichte!) — 2) Hitchings, F. W., A method of counting the actual number of Purkinje cells present in a given area of cerebellum and its application in ten clinical cases. Journ. of exper. med. No. 20. p. 595. (Angaben über eine Methode, die Purkinje'schen Zellen des Kleinhirns in Schnitten zu zählen.) — 3) Schaffer, J., Ueber eine isolierte Färbung der Haarcuticula (Epidermicula). Anat. Anz. Bd.46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 99. (Delafield's Hämatoxylin, Sublimatfixierung, langer Aufenthalt in Alkohol.) — 4) Schmaltz, R., Anatomische Notizen. 4. Zur Aufstellung von Skeletten. Berl. T. W. S. 672. (Der höchste Widerristdorn darf nur etwa 3 cm über der Höhe des Tuber sacrale stehen; Pferd.) — 5) Zilkens, K., Eine verbesserte Entkalkungsflüssigkeit für mikroskopische Untersuchungen. Centralbl. f. allg. Pathol. und pathol. Anat. Bd. 25. S. 61.

2. Allgemeines und Topographie.

1) Disselhorst, R., Vergleichende Anatomie und Physiologie der Haussäuger. 2. Aufl. (Russisch.) — 2) Ellenberger, W. und H. Baum, Lehrbuch der topographischen Anatomie des Pferdes. Berlin. — 3) Dieselben, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 14. Aufl. Berlin. — *4) Dieselben, Zur Reform des anatomischen Unterrichtes an den Tierärztlichen Hochschulen. Wiener tierärztl. Mtschr. Bd. 1. S. 329. — 5) Ellenberger, W. und S. von Schumacher, Grundriss der vergleichenden Histologie der Haussäugetiere. 4. Aufl. Berlin. — 6) Hagemann, O., Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Haustiere. Stuttgart. — 7) Martin, P., Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 2. Aufl. Bd. 2. 1. Hälfte. Anatomie des Bewegungsapparates des Pferdes mit Berücksichtigung seiner Leistungen. Stuttgart. — *8) Schmaltz, R., Zum anatomischen Unterricht. Wiener trztl. Mtschr. Bd. I. S. 281. — 9) Derselbe, Atlas der Anatomie des Pferdes. 3 Teile. Die Lage der Eingeweide, nach Gefrierpräparaten, mit Darstellung der Rumpfmuskulatur in Segmentabschnitten. Berlin. — *10) Skoda, K., Anregung zur Erwägung einer Reform des anatomischen Unterrichts an den Tierärztlichen Hochschulen. Wiener trztl. Mtschr. Bd. 1. S. 74. — *11) Zietzschmann, O., Das neue veterinär-anatomische Institut in Zürich. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 75.

Skoda (10) gibt eine Anregung zur Erwägung einer Reform des anatomischen Unterrichtes an den Tierärztlichen Hochschulen. Im Gegensatz zur Menschenanatomie stösst die Einteilung des Stoffes der Veterinäranatomie auf Schwierigkeiten. Drei Methoden sind möglich: die Nebeneinanderstellung, die Zwischeneinanderstellung, und die Hintereinanderstellung. Bei der ersteren werden die betreffenden Tierarten eine nach der anderen in gleicher Ausführlichkeit abgehandelt. Diese Form erfordert sehr viel Zeit — in Lehrbüchern Raum —, wobei ausgedehnte Wiederholungen nicht zu umgehen sind. Die Zwischeneinanderstellung, die durch die gleichzeitige Beschreibung der einzelnen homologen Körperteile mehrerer Tierarten gegeben ist, ist zwar wissenschaftlich unanfechtbar, bietet aber für den Schüler infolge Häufung der Details starke Erschwerung für die Bewältigung des Stoffes. Die dritte Methode der Hintereinanderstellung, wobei eine Haustierart als Grundbeispiel zunächst abgehandelt wird und die anderen darauf bezogen werden, ist in didaktischer Hinsicht am zweckmässigsten. Traditionell wird gewöhnlich das Pferd als Paradigma gewählt. Verf. stellt nun die Frage auf, ob dies wirklich zweckmässig ist, und zeigt, dass die Frage zu verneinen sei. Er will den Hund an diese Stelle gesetzt wissen. Hierfür führt er eine Anzahl plausibler Gründe in didaktischer und praktischer Hinsicht auf. Im Interesse der Vorbereitung für die tierärztliche Praxis sollte dann ein Unterricht in der angewandten Anatomie angegliedert werden. (Zu diesem Artikel möchte der Ref. bemerken, dass in Bern im veterinäranatomischen Institut unter Leitung von Prof. Rubeli schon seit langer Zeit im ersten Präparierkurse fast ausschliesslich der Hund als Präparierobjekt gegeben wird.) H. Richter.

Schmaltz (8) nimmt in seinem Artikel: „Zum anatomischen Unterricht" Stellung zu den Ausführungen Skoda's. Er hebt zunächst die leitenden Gedanken dieses Artikels hervor, ist aber entgegengesetzter Meinung. Er will das Pferd als Paradigma beibehalten wissen. Der Ersatz durch den Hund scheint ihm den Gegensatz zwischen Wissenschaft und Praxis zu verschärfen. Bei der Ausbildung von Tierärzten komme es nicht darauf an, den Säugetiertypus darzustellen, sondern eher den der Huftiere, dessen Idealform das Pferd ist, da doch, mit einziger Ausnahme des Hundes, alle Haussäugetiere zu diesen gehören. Ausserdem stelle das Pferd als Arbeitstier die vollkommenste lebendige Bewegungsmaschine dar. Den Hund halte er deswegen als Paradigma nicht geeignet, da er nicht den prachtvollen Körperbau besitze wie das Pferd, das so das Interesse am anatomischen Studium erwecke; auch die starken Rasseverschiedenheiten seien beim Hunde hinderlich, ebenso beim Präparieren die häufig starke Fettansammlung und sein Geruch. Seine eigene Unterrichtsmethode möchte er gewissermaassen als vierte den von Skoda aufgezählten dreien anreihen, und das Handbuch von Martin scheine diese neuerdings ebenfalls anzunehmen. Nach Verf.'s Methode hören die Anfänger zunächst die Anatomie des Pferdes in ähnlicher Vollständigkeit, wie die Anatomie des Menschen in der Humanmedizin gelehrt wird. Erst im zweiten Winter wird den Studenten die vergleichende Anatomie der Haussäugetiere und des Menschen gelehrt. Hierbei sei es Sache der Anatomen, richtig abzustufen nach Bedeutung der Tierart, der Organe und ihrer Verschiedenheit und das Wichtigste auszuwählen unter Berücksichtigung des Endzweckes der tierärztlichen Ausbildung. H. Richter.

Ellenberger und Baum (4) äussern sich gleichfalls zu Skoda's Abhandlung: Zur Reform des anatomischen Unterrichtes. Sie besprechen zunächst die von Skoda aufgestellten drei Methoden, wobei sie im allgemeinen den Ansichten Skoda's beistimmen, indem sie manche neue beleuchtende und begründende Daten hinzufügen. Bei der dritten Methode der Hintereinanderstellung pflichten sie aber nicht ohne weiteres Skoda bei, dass der Hund als Paradigma zu nehmen wäre. Der springende Punkt ist ihres Erachtens der, dass auch dann, wenn mit dem Präparieren beim Hunde begonnen würde, die einzelnen Organe und Organapparate, wenn sie wesentliche Verschiedenheiten von denen einer anderen Tierart zeigen, bei der betreffenden Tierart studiert werden müssen. Welche Tierart zu bevorzugen und in den Vordergrund zu stellen sei, werde sich gar nicht ohne weiteres sagen lassen und wird nicht für alle Organapparate gleich sein. Daher bevorzugen die Verff. eine vierte Methode, die sie die kombinierte nennen wollen, und die sie bereits seit vielen Jahren in ihrem Handbuche der Anatomie der Haussäugetiere und auch im Dresdner Präpariersaale und im Hörsaale durchgeführt haben. Sie besteht darin, dass der Schilderung der einzelnen Organapparate bei den einzelnen Haustieren (die in der üblichen Reihenfolge Pferd, Wiederkäuer, Schwein und Fleischfresser geordnet sind) unter der Ueberschrift „Allgemeines"

eine Einleitung vorausgeschickt wird, in der die anatomischen Verhältnisse einzelner Organe oder Organkomplexe des Menschen und der Haustiere in vergleichender Weise unter Hervorhebung der Hauptunterschiede zwischen den einzelnen Tierarten und den Menschen ohne Bevorzugung einer derselben geschildert wird. Diese Form der Darstellung wird als eine Kombination aller drei Methoden in der Tat den vielseitigsten Anforderungen gerecht. Der Gang im Dresdner Präpariersaalsaal ist der, dass der Student nach Erledigung der Osteologie zunächst mehrere Muskelpräparate vom Hunde erledigt und dann erst solche von anderen Tieren folgen lässt. Für das Studium der anatomischen Teile am Kopfe und des Auges werden fast ausschliesslich Präparate vom Pferd und Rind verwendet. Die Organe der Brusthöhle werden bei einer Tierart studiert, die Verhältnisse der Bauchhöhle möglichst bei allen Tierarten, wobei wieder möglichst mit dem Hunde begonnen wird. Gefäss- und Nervenpräparate werden in erster Linie vom Pferde hergestellt, gelegentlich auch von anderen Tieren. H. Richter.

O. Zietzschmann (11) schildert die Einrichtungen des neuen veterinär-anatomischen Institutes in Zürich, das der Kanton mit einem Kostenaufwand von 197 000 Franken errichtete. Es nimmt den Südflügel eines Gebäudes ein, dessen nördlicher der Pathologie zugeeignet ist. Zu ebener Erde liegen die Räume für den Unterricht. Der Hörsaal, der Plätze für 32 Studenten bietet, ist ganz modern eingerichtet, und namentlich auch durch genügend verfügbaren Raum und durch Gestelle und Vorrichtungen aller Art zum Vorweisen von Präparaten besonders geeignet ausgestattet. Hervorzuheben sind hier noch drei grosse Tafeln aus transparentem Mattglase zum Daraufzeichnen mit Kreide tauglich, deren Scheiben türartig geöffnet werden können zur Aufnahme von Skelettzeichnungen hinter dieselben. Die gleichen Skelettbilder erhält jeder Student in einem Hefte zusammengestellt. Bildliche Darstellungen aus der Gelenk-, Muskel-, Gefäss- und Nervenlehre werden dadurch sehr erleichtert. Der neben dem Hörsaale gelegene helle und gut ventilierte Präpariersaal wird mit seinem Terrazzofussboden, dem weissen 2 m hohen Plättchenbelag der Wände, modernen Waschgelegenheiten usw. auch den verwöhntesten Ansprüchen gerecht. Eine an der Decke montierte Fahrbahn (ähnlich denen in Schlachthäusern) erleichtert unter Verwendung von Flaschenzügen den Transport schwererer Präparate. Zur Aufstellung ganzer Körper von grossen Tieren ist ein Schwebeapparat konstruiert, der namentlich dann zur Anwendung kommt, wenn nach härtender Formalininjektion in die Blutbahn die Topographie der Eingeweide demonstriert werden soll. Im Sommer wird der Raum zu den mikroskopischen Uebungen und Demonstrationen benutzt. Für letzteren Zweck ist die Methode bemerkenswert, dass den einzelnen im Mikroskop eingestellten Präparaten erklärende Zeichnungen von diesen beigelegt werden. Ein Projektionsapparat im Hörsaal dient weiter zur Belebung des Unterrichtes. Im ersten Stockwerk liegen die Laboratoriumsräume für Institutsvorsteher, Prosektor, Präparator (Zeichner), mit allen modernen Hilfsmitteln ausgestattet, daneben die gleichfalls gut ausgestatteten Sammlungsräume. Im Kellergeschoss befindet sich die mit allen praktischen Gerätschaften und mit Maschinen mit elektrischem Antrieb eingerichtete Werkstatt, ein Transformator zur Erzeugung von Gleichstrom für Projektion, der Heizraum, Macerations- und Entfettungsapparat, sowie Aufbewahrungsbehälter und -raum für Dauerpräparate. Ein elektrischer Aufzug erleichtert den Transport durch die Stockwerke. H. Richter.

3. Zellen- und Gewebelehre.

*1) Asai, T., Zur Entwickelung und Histophysiologie des Dottersackes der Nager mit Entypie des Keimfeldes und zur Frage der sogenannten Riesenzellen mit Untersuchungen bei der weissen Varietät der Hausmaus. Anat. H. Bd. 51. S. 467. — 2) Badertscher, J. A., Preparations to show the formation of red blood-cells in the developing thymus of the pig. Proc. of the Am. ass. of anat. 13. Sess. — 3) Derselbe, The formation of red blood-cells in the developing thymus of the pig. Ibid. 13. Sess. — *4) Barbano, C., Die lokale Eosinophilie. Virch. Arch. Bd. 217. S. 402. — *5) Bullard, H. H., On the occurence of fat in the muscle fibers of the myocardium and of the atrio-ventricular system. Anat. rec. Vol. 8. — 6) Derselbe, On the interstitial granules and fat droplets of striated muscle. Am. journ. of anat. 1912/13. Vol. 14. p. 1. (Säuger; u. a. Katze.) — 7) Cesaris-Demel, A., Sur la nature leucocytaire des plaquettes des ovipares. Arch. per le scienze med. 1911. Vol. 35. p. 263. Arch. ital. de biol. 1911. Vol. 56. p. 385. — *8) Deineka, D., Beobachtungen über die Entwickelung des Knochengewebes mittels der Versilberungsmethode. I. Die Entwickelung der Knochenzellen im perichondralen Prozesse. Anat. Anz. Bd. 46. S. 97. — 9) Duesberg, J., Trophospongium und Golgi'scher Binnenapparat. Ebendas. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 11. (Frage ungeklärt.) — *10) v. Ebner, V., Ueber die Glanzstreifen (Kittlinien) der Herzmuskelfasern. Ebendas. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 2. — 11) Eklöf, H., Chondriosomenstudien an den Epithel- und Drüsenzellen des Magendarmkanals und den Oesophagusdrüsenzellen bei Säugetieren. Anat. H. Bd. 51. S. 1. (Siehe unter Verdauungsorgane.) — 12) Emmel, V. E., Concerning certain cytological characteristics of the erythroblasts in the pig embryo, and the origin of non-nucleated erythrocytes by a process of cytoplasmic constriction. Proc. of the Am. ass. of anat. 13. Sess. In: Anat. rec. Vol. 8. p. 101. — *13) Fritsch, C., Untersuchungen über den Bau und die Innervierung des Dentins. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. Abt. 1. S. 307. — 14) Grynfeltt, E. et J. Euzière, Recherches sur les variations fonctionnelles du chondriome des cellules des plexus choroides chez quelques mammifères. Compt. rend. de l'ass. d. anat. Lausanne 1913. T. 15. (Pferd, Schaf, Hund, Meerschweinchen.) — 15) Dieselben, Histophysiologie des Plexus choroides. Rev. méd.-thérap. April. (Vgl. Jahresber. f. 1912. Bd. 32. S. 209.) — *16) Haff, R., Bindegewebs- und Blutbildungsprozesse in der embryonalen Leber des Huhns. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. Abt. 1. S. 321. — *17) Jordan, H. E., The microscopic structure of mammalian cardiac muscle with special reference to so-called muscle cells. Anat. rec. Vol. 8. p. 423. — *18) von Korff, K., Ueber die Histogenese und Struktur der Knorpelgrundsubstanz. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. Abt. 1. S. 263. — *19) Kulesch, L., Der Netzapparat von Golgi in den Zellen des Eierstockes. Ebendas. Bd. 84. Abt. 1. S. 142. — 20) Levi, Das Verhalten der Chondriosomen bei den frühesten Entwickelungsstadien der Säugetiere. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 187. (Bestätigt die Angabe Rubaschkin's, dass die germinativen Zellen von vornherein Plastochondrien, die somatischen Zellen im Embryo dagegen Plastokonten besitzen, nicht.) — *21) Loevy, S., Ueber die Entwickelung der Ranvier'schen Zellen. Anat. Anz. Bd. 45. S. 238. — 22) Manca, P., Sulla presenza di condrioconti nelle cellule degli abbozzi dentarii. Monit. zool. 1913. Vol. 24. p. 121. (Plastosomen in den Zellen der Zahnanlage von Ziege und Rind.) — *23) Maximow, A., Untersuchungen über Blut und Bindegewebe. VI. Ueber Blutmastzellen. Arch. f. mikr. Anat. 1913. Bd. 83. Abt. 1. S. 247. — *24) Meves, Fr., Was sind die Plastosomen. Antwort auf die Schrift gleichen Titels von G. Retzius. Ebendas. Bd. 85. Abt. 1. S. 279. — *25) Meves, Fr. und R. Tsukaguchi, Ueber das Vorkommen von Plastosomen im Epithel von Trachea und Lunge. Anat. Anz. Bd. 46. S. 289. — 26)

Miller, J. W., Gegen die Hämoglobinnatur der eosinophilen Zellen, ihre Beziehungen zu den Russel'schen Körperchen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung bei eitrigen Adnexerkrankungen Centrbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 25. S. 241. — 27) Mollier, Die lymphoepithelialen Organe. Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. z. München. 1913. — 28) Neumann, E., Neuer Beitrag zur Kenntnis der embryonalen Leber. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 85. Abt. 1. S. 480. (Hämatopoese!) — *29) Péterfi, T., Untersuchungen über die Beziehungen der Myofibrillen zu den Sehnenfibrillen. Ebendas. 1913. Bd. 83. Abt. 1. S. 1. — 30) Retzius, G., Was sind Plastosomen. Ebendas. Bd. 84. S. 175. — 31) Riquier, L'apparato reticolare intorno nelle cellule del corpo luteo. Boll. soc. med. chir. Pavia. 1910. (Rind.) — 32) Derselbe, L'involucione dell apparato reticolare intorno nelle cellule del corpo luteo. Ibid. 1910. (Rind.) — *33) Schaeffer, J. P., The behavior of elastic tissue in the postfetal occlusion and ultimate obliteration of certain blood vessels. Proc. of the Am. ass. of anat. 13. Sess. In: Anat. rec. Vol. 8. p. 96. — 34) Schulte, H. W., Early stages of vasculogenesis in the cat (Felis domestica) with especial reference to the mesenchymal origin of endothelium. Mem. Wistar Inst. of anat. and biol. No. 3. — 35) von Schumacher, S., Die Individualität der Zelle. Samml. anat. u. physiol. Vortr. u. Aufsätze v. Gaupp u. Trendelenburg. Jena. Bd. 2. H. 10. — *36) Sternberg, C., Ueber die Entstehung der eosinophilen Zellen. Ziegler's Beitr. Bd. 57. S. 573. — *37) Tschassowikow, S., Ueber Becher- und Flimmerepithelzellen und ihre Beziehungen zueinander. Zur Morphologie und Physiologie der Centralkörperchen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. Abt. 1. S. 150. — *38) Walcher, A., Zur Morphologie der Erythrocyten. Med. Diss. Freiburg. — *39) Weill, P., Ueber die Bildung von Leukocyten in der menschlichen und tierischen Thymus des erwachsenen Organismus. Arch. f. mikr. Anat. 1913, Bd. 83. Abt. 1. S. 305.

Nach Tschassowikow's (37) Untersuchungen an Amphibien verharren die Centralkörperchen in Becherzellen sowie auch in Flimmerzellen bei der Schleimmetamorphose nicht an einer Stelle, sondern sie ändern ihre Lage beständig in strenger Uebereinstimmung mit den verschiedenen funktionellen Umständen der Zellelemente. Die Centralkörperchen finden sich immer am Orte der Sekretbildung und es muss angenommen werden, dass sie Organe sind, unter deren Mitwirkung die Schleimbildung vor sich geht. Die Becherzellen werden nach Bildung und mehr oder weniger lange anhaltender Ausscheidung des Schleimes abgenutzt, sie kommen um und werden durch neue ersetzt (Karyolyse in den Becherzellen). Dabei erneuern sich die schleimbildenden Elemente auf zweierlei Art: einerseits durch Verwandlung der benachbarten cylindrischen Epithelzellen in Schleimzellen, andererseits durch mitotische Teilung der verbleibenden Becherzellen. Die Erneuerung der Flimmerzellen geht wahrscheinlich auf Kosten der basalen oder der sog. Ersatzzellen vor sich. Die Flimmerzellen vermehren sich also nicht (Lenhossék und Henneguy). O. Zietzschmann.

Meves und Tsukaguchi (25) haben an Material von Ratte und Katze in den Epithelien der Bronchien und im kernhaltigen Alveolarepithel der Lunge Chondriosomen nachweisen können, die sie abbilden. O. Zietzschmann.

Deineka (8) hat die Entwickelung der Chondriosomen in Knochenzellen an embryonalem Material von Schwein, Rind, Hund, Katze usw. studiert und gleichzeitig die Entwickelung des Knochengewebes berührt — unter Anwendung des Versilberungsverfahrens nach Golgi. Nach dieser Methode lassen sich nicht nur die Chondriosomen in den Zellen, sondern auch die Primitivkanälchen der Knochensubstanz darstellen. O. Zietzschmann.

Meves (24) charakterisiert die Plastosomen in den Zellen, die er bisher als Mitochondrien und Chondriokonten schied, wie folgt:

Die Plastosomen sind Körner oder Fäden spezifischer Natur, welche vielfach schon intra vitam sichtbar sind. Verf. bezeichnet sie jetzt als Plastochondrien und Plastokonten (von contus, der Stab). Sie sind in allen Zellen des embryonalen und in zahlreichen des ausgewachsenen Körpers vorhanden; sie liegen zwischen den Strahlungen oder zwischen den an Stelle der Strahlungen eventuell vorhandenen Fadengerüsten, welche letztere hinsichtlich ihrer Vitalität zweifelhaft sind: sie werden durch stärkere Säuren oder stärker saure Fixierungsmittel gelöst; sie können durch geeignete Methoden (Altmann, Benda, Meves, Regaud usw.) im mikroskopischen Bilde (völlig oder nahezu völlig) für sich allein dargestellt werden; sie gehen bei der Teilung von der Mutterzelle in die Tochterzellen über; sie bilden nach einer grossen Anzahl von Autoren das Anlagematerial für die verschiedensten Differenzierungen, welche im Laufe der Ontogenese auftreten — sie stellen also eine „primitive" oder „indifferente", „neutrale" Substanz dar —; männliche Plastosomen werden bei der Befruchtung mit dem Spermium in das Ei übertragen usw. O. Zietzschmann.

Kulesch (19) hat den Netzapparat von Golgi in den Zellen des Eierstocks von Katze, Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, weisser Ratte und Igel untersucht.

Er fand ihn in fast übereinstimmendem Bau in den Zellen des Keimepithels, des Follikelepithels, sowie in den jungen Eizellen und in Bindegewebszellen des Eierstockes aller Tiere. Verf. zieht folgende Schlüsse:

Der Netzapparat ist in den Zellen des Keimepithels vorhanden und bleibt in sämtlichen aus diesem entstehenden Zellen erhalten, d. h. in jungen Eizellen, im Follikelepithel und in den Zellen des Corpus luteum. In allen Zellen behält er seine allgemeinen Merkmale bei: er erscheint als ein aus feinen, verschiedenartig gebogenen und miteinander verbundenen Fäden bestehender Knäuel und liegt neben dem Kern oder in einer geringen Entfernung von demselben. An der mitotischen Teilung nimmt der Netzapparat tätigen Anteil: die Veränderungen, die er bisher durchmacht, verlaufen in gleicher Weise sowohl im Keimepithel als im Follikelepithel. Der Apparat ist zweifellos in allen jungen Eizellen vorhanden und fehlt oder kann nicht nachgewiesen werden in den Eizellen der Graaf'schen Follikel. Dem Netzapparat kommen einige konstante Eigenschaften zu: er wächst mit der Zelle, macht eine Reihe aufeinander folgender Veränderungen durch bei der Zellteilung, vermehrt sich, wobei er seine Form und Lage ändert, d. h. er vollführt eigenartige Bewegungen. Der Netzapparat lebt somit ein gemeinsames Leben mit der Zelle. O. Zietzschmann.

Nach Loevy's (21) Untersuchungen an Sehnen des Schwanzes und der Pfoten von der Maus und an Sehnen von Extremitäten des Hühnchens bilden die Ranvier'schen Zellen ein einheitliches Umscheidungssystem um die sekundären Sehnenbündel, welches deren Einheit sichert.

Die Ranvier'schen Zellen entwickeln sich gleichzeitig und parallel mit den Fibroblasten; beide entstehen zu derselben Zeit aus dem Mesenchym, während die Fibroblasten an der Fibrillenbildung in den Sehnen, wie es scheint, zugrunde gehen, entwickeln sich die Ranvier'schen Zellen weiter und persistieren in der vollkommen ausgewachsenen Sehne als selbständige Gebilde. O. Zietzschmann.

Nach Schaeffer's (33) Studien über die Histogenese der elastischen Fasern entstehen diese im embryonalen Ductus arteriosus Botalli des Schweines als direkte Differenzierungsprodukte der protoplasmatischen Fortsätze der embryonalen Bindegewebszellen. Beim postfetalen Verschluss des Ductus Botalli kommt

es zu einer Hypertrophie der Lamina elastica interna. In der verdickten Elastica interna kommt es zu einer Schichtenbildung durch Auftreten neuer Fasern und Lamellen aus dem präformierten elastischen Gewebe. Diese neugebildeten elastischen Massen haben einen grossen Anteil am Verschluss des Ductus arteriosus. Daneben werden sicher einzelne elastische Elemente aus Bindegewebszellen neugebildet. O. Zietzschmann.

Nach Korff's (18) Untersuchungen, die teilweise auch an Material von Haustieren durchgeführt wurden, ist die erste Anlage der Knorpelgrundsubstanz, der „Vorknorpel" oder die „prochondrale Substanz", nicht homogen, sondern setzt sich aus acidophilen Bindegewebsfibrillen zusammen, die von indifferenten Bindegewebszellen gebildet werden. Nach der Fibrillenbildung wandeln sich die Fibroblasten in Vorknorpel- und Knorpelzellen um. Zwischen den Vorknorpelzellen bilden die Bindegewebsfibrillen ein Gerüstwerk sich durchflechtender acidophiler Fibrillenzüge, das prochondrale intercelluläre Gerüstwerk des Knorpels, das unter Vermehrung der Fibrillen an Masse zunimmt. Die Maschenräume oder die Fächer der sie durchflechtenden Fibrillenzüge sind die primären Knorpelhöhlen, die sich beim Grösserwerden der Vorknorpel- bzw. Knorpelzellen erweitern. Gleichzeitig mit der Erweiterung der Knorpelhöhlen findet eine Verschiebung und Umlagerung der Fibrillen des Gerüstwerkes der prochondralen Grundsubstanz statt. Dies ist das erste, das fibrilläre Stadium der Knorpelanlage.

Durch die Ablagerung einer homogenen Kittsubstanz von seiten der Knorpelzellen werden die Grundsubstanzfibrillen des Hyalinknorpels „maskiert"; die Grundsubstanz erscheint homogen, wird basophil. Dies ist das zweite, das basophile Stadium des Hyalinknorpels. Beim Faserknorpel und elastischen Knorpel findet keine Maskierung der Grundsubstanzfasern durch die Interfibrillarsubstanz statt; sie bleiben histogenetisch auf dem ersten, dem fibrillären Stadium des Hyalinknorpels stehen.

Die typischen Knorpelzellen finden sich im ersten Stadium der Histogenese überhaupt nicht, sondern erst im letzten; ihre Funktion ist nicht erkennbar, doch liefern sie wahrscheinlich die Kittsubstanz oder auch die Chondrinschwefelsäure. Zellteilungen finden sich nur bei jungen eben differenzierten Knorpelzellen; bei perichondraler Chondrogenese trifft man sie nur am Rande des Knorpelgewebes. Aus diesen Teilungen gehen die Zellterritorien der Knorpelgrundsubstanz hervor, die mit der Histogenese des Knorpels nichts zu tun haben und bei Knochen- und Elfenbeinzellen überhaupt nicht vorkommen. O. Zietzschmann.

Nach Fritsch's (13) Untersuchungen an Material von Kalb, Hund und Igel gestaltet sich der Bau der Dentinsubstanz wie folgt:

Die Dentinsubstanz besteht aus stark verkalkter Grundsubstanz und ist von den Zahnbeinröhrchen durchzogen. Die Grundsubstanz hat fibrillären Charakter; die Fibrillen stehen senkrecht zu den Röhrchen, die kompliziert gebogen verlaufen und je von einer Membran ausgekleidet werden. Das ist die von Kölliker 1852 entdeckte, fälschlicherweise als Neumann'sche bezeichnete Scheide, die wohl auch Römer als besondere Membran dargestellt hat. Um sie herum liegt eine schmale Zone weniger stark verkalkter Grundsubstanz (Römer'sche Zone, dentinogene Schicht). Im Dentinröhrchen liegt der Odontoblastfortsatz (Thoma'sche Faser, die Neumann zuerst beschrieb), von Lymphe umspült. Unter dem Dentin liegt die 1852 von Kölliker entdeckte Basalmembran (Lam. term. int.), von der die Scheiden der Dentinröhrchen ihren Ursprung nehmen. Zu dieser Membran ziehen sich aus der Pulpa zwischen den Odontoblasten hindurch korkzieherartig gewundene Bindegewebsbündel (v. Korff'sche Fasern) hin, die, sich trichterförmig erweiternd, unter Verbindung mit der Membran in die Scheiden der Dentinröhrchen übergehen. Im Lymphraum um den Odontoblastfortsatz liegt ein grosser Teil der Zahnnerven.

Die Zahnnerven in der Pulpa sind markhaltig, sie verlaufen parallel zur Dentinoberfläche; sie entsenden feine marklose Aeste durch die Odontoblastenschicht zur sogenannten dentinogenen Zone; dort dringen sie in die Zahnbeinröhrchen ein und verlaufen im Lymphraum mit den Odontoblastfasern. Es gibt auch Fasern, die quer durch die Dentinmasse ziehen. Das Dentin wird also mit Nerven versorgt und so findet seine Sensibilität eine leichte Erklärung. O. Zietzschmann.

Péterfi's (29) Untersuchungen über die Beziehungen der Myofibrillen zu den Sehnenfibrillen haben gegenüber O. Schultze (vgl. Loginow, Jahresber. f. 1912, S. 214) ergeben, dass eine Kontinuität zwischen beiden nicht besteht.

An den mit elektiven Bindegewebsfärbungen tingierten Präparaten ist an den meisten Muskelfasern das Ende der Faser von einem nicht unterbrochenen Sarkolemm begrenzt. Dasselbe besteht aus einer Hyalinmembran (der Grundsubstanz) und aus einem Netz feinerer und dickerer Bindegewebsfibrillen. Die Sehnenfibrillen nehmen ihren Ursprung aus den Bindegewebsfibrillen des Sarkolemms. O. Zietzschmann.

An Material vom Menschen und Hunde hat v. Ebner (10) festgestellt, dass die Kittlinien der Herzmuskulatur, die er Glanzstreifen nennt, nicht als Erscheinungen des Absterbens und auch nicht als Kontraktionserscheinungen oder Sehnen zu erklären sind. Sie stellen vielmehr besonders differenzierte Faserabschnitte dar, welche in der erschlafften Faser einer besonders starken Zwischenscheibe, in der kontrahierten Faser einem ungewöhnlich dicken Kontraktionsstreifen (der ja aus der Verschmelzung der Krause'schen Grundmembran = Z mit den benachbarten isotropen Anteilen entsteht) entsprechen. Sie bilden sich erst im extrauterinen Leben aus, als funktionelle Anpassung und individuell wechselnd. O. Zietzschmann.

Jordan's (17) Resultate von Studien über die mikroskopische Struktur der Herzmuskulatur von Säugetieren (Katze usw.) an Zupfpräparaten (unter Vergleich mit ähnlich behandelter glatter Muskulatur) ergaben keine Stütze für die Annahme des Aufbaues aus Einzelzellen, wie es Apathy und neuerdings Baldwin wieder behauptet haben. Im Gegenteil scheint die Herzmuskulatur ein reines Syncytium darzustellen. Die anastomosierenden Muskeltrabekel bestehen aus einer Achsenmasse von undifferenziertem grobkörnigem Sarkoplasma, das die Kerne enthält, und aus peripheren Lagen scheinbar ungranulierten oder feinkörnigen Sarkoplasmas, das Myofibrillen ausdifferenziert hat, die die bekannte Querstreifung zeigen. O. Zietzschmann.

Bullard (5) hat die Herzmuskulatur von Maus, Ratte, Katze, Hund, Opossum, Schaf, Schwein, Rind, Affe und Mensch auf das Auftreten von Fett untersucht.

Normale Herzmuskulatur der Säuger enthält variable Mengen von Fett in Form von tröpfchenartigen Einschlüssen, die reihenförmig zwischen den Fibrillen und im perinukleären Sarkoplasma liegen und makroskopisch demonstriert werden können. Von der Grenze der Sichtbarkeit steigt ihre Grösse bis zu 3—4 Mikren. Schon bei Embryonen aus den letzten Wochen vor der Geburt lässt sich Fett in der Herzmuskulatur nachweisen; frühere Stadien wurden nicht untersucht. Dieses normal in der Herzmuskelzelle auftretende Fett ist kein Degenerationsprodukt, es ist als Reservematerial dort aufgespeichert. O. Zietzschmann.

Walcher (38) kommt bezüglich der „wahren" Form der Erythrocyten zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Form der Erythrocyten ist schon bei geringer Veränderung der Untersuchungsbedingungen beträchtlichen Schwankungen unterworfen.

2. Eine indifferente Verdünnungsflüssigkeit für Blut gibt es nicht.

3. Eine Fixierung der Erythrocyten mit vollkommener Erhaltung ihrer natürlichen Formen ist nicht möglich.

4. Innerhalb der Blutgefässe finden sich physiologischerweise glocken- und diskusförmige Erythrocyten.

5. Die Zahl der Glocken steigt bis zu gewissem Grade proportional der Sättigung des Blutes mit Sauerstoff. O. Zietzschmann.

Asai (1) hat gelegentlich seiner Untersuchungen über die Entwickelung des Dottersackes bei der weissen Maus auch die Hämatopoese dieses Organs berücksichtigt.

Im Mesoderm der Dottersackwand entwickeln sich aus Mesodermzellen Zellhaufen und -stränge, die nach Zusammenfliessen rings um die Dottersackblase einen Ring bilden — die Blutinseln. Dieselben sind scharf gegen das Entoderm abgesetzt. An der gegenüberliegenden Oberfläche aber entwickelt sich eine Lage platter Zellen aus den Mesodermzellen heraus (durch Uebergänge mit diesen verbunden), die die Anlage der Gefässwand darstellen und die durch Sprossbildung neue Blutinselzellen entstehen lassen. Bis zum 10. Tage liegen die Blutinselzellen dicht beieinander, als polygonale, vollkommen basophile Elemente, syncytiumähnlich. Am 11. Tage beginnen sie, sich stellenweise zu lockern, und sie wandern in leere Gefässe aus; am 13. Tage sind am Dottersack alle Blutinseln in Auflösung begriffen.

Die freiwerdenden Zellen sind zunächst hämoglobinfrei = primitive Blutzellen: basophile Zellen, mit grossem, rundem, intensiv färbbarem Kern, der 1 bis 2 Kernkörperchen enthält; das Protoplasma ist völlig basophil und gering an Masse. Das sind die Stammzellen beider Blutzellarten. Aus ihnen entwickeln sich am 11. Tage (nur wenig an Zahl) die primitiven Erythroblasten, grössere glatt-runde Zellen mit acidophilem Protoplasma, die aber schon hämoglobinhaltig sind. Diese Gruppe verschwindet bald wieder vollständig in den Dottersackgefässen. Die nach Differenzierung der primitiven Erythroblasten übrigbleibenden, nach Zahl weit im Vordergrunde stehenden Zellen bleiben noch hämoglobinfrei: sie sind völlig kreisrund, Kern verkleinert, exzentrisch gelegen; Protoplasma bildet einen breiteren Saum; sie teilen sich lebhaft. Aus diesen entwickeln sich am 13. bis 14. Tage die definitiven Erythroblasten, deren Zahl bald die grosse Hauptmasse der Blutzellen in der Dottersackwand ausmacht; sie sind homogen und kreisrund, ihr Kern liegt exzentrisch; es treten zunehmende Mengen von Hämoglobin auf; immerhin ist ihr Gehalt an Hämoglobin erst am 14. und 15. Tage ein grosser. Während sich in der fraglichen Zeit die primitiven Blutzellen also sehr lebhaft teilen, lassen sie eine grosse Menge von definitiven Erythroblasten entstehen, und nur eine kleine Zahl bleibt hämoglobinfrei, diese kann man als Lymphocyten bezeichnen. Sie bleiben den primitiven Blutzellen ähnlich, sie sind etwas weniger stark färbbar und etwas kleiner und sind den „grossen Lymphocyten" des Erwachsenen fast homolog. Die Leukocyten entstehen demnach nur intravaskulär. Am 17. Tage treten die ersten kernlosen Erythrocyten auf: diese sind aber erst vom 18. und 19. Tage ab zahlreicher; es besteht Kernausstossung, keine Karyolyse. Kurz vor der Geburt (am 20. und Anfang des 21. Tages) sind nur noch wenig (kernhaltige) Erythroblasten nachweisbar. Nach Kernaustritt ist die Zelle nur halb so gross; sie bleibt noch eine Zeitlang rund, wird dann aber glockenförmig. Während der embryonalen Entwickelung lassen sich bei der Maus weder Granulocyten noch extravaskuläre Blutbildung in der Dottersackwand nachweisen; das stimmt mit Maximow's Resultaten überein. Der Höhepunkt der Erythropoese im Dottersack fällt auf den 10.—14.—15. Tag; dann lässt sie bedeutend nach und ist zur Zeit der Geburt kaum noch zu beobachten.

Die Blutgefässwand (Endothel) entstand zuerst an der dem Entoderm abgewandten Seite der Blutinseln (s. oben); später tritt sie auch auf der Entodermseite auf und zwar teilweise durch Abplattung von Blutinselzellen, teilweise durch Einsprossen von Mesodermzellen. O. Zietzschmann.

Die Leber des Huhns weist nach Haff (16) während ihrer embryonalen Entwicklungszeit zwei Blutbildungsperioden auf.

Die erste beginnt um die Mitte des 7. Bebrütungstages und dauert bis zum Beginn des 9. Tages. Um diese Zeit findet man neben einer spärlichen Granulopoese zahlreiche erythropoetische Herde in dem Organe. Die vorher geschlossenen Kapillarendothelien und die peritonaealen Deckzellen liefern ein retikuläres Gewebe, das den Ausgangspunkt für die Hämatopoese bildet. Aus den indifferenten Bindegewebszellen entwickeln sich die Mutterformen der Blutelemente und aus ihnen wiederum nach Ablauf verschiedener Differenzierungsstadien die fertigen roten und weissen Blutkörperchen. Die Elemente der Erythrocytenreihe entstehen in einem extravaskulären Reticulum, dessen offenes Maschenwerk die Gefässräume begrenzt, und sie gelangen durch letzteres in die Blutbahn. Das neugebildete Bindegewebe erstreckt sich auch zur Zeit der stärksten blutbildenden Fähigkeit nicht über das ganze Organ; es behalten vornehmlich in den zentralen Partien die Gefässbezirke ihren ursprünglichen geschlossenen Charakter bei. Endothelien und Peritonaealzellen liefern retikuläres Gewebe, sie haben aber auch die Fähigkeit, sich in loco in Stammzellen zu verwandeln.

Um die Mitte des 9. Tages bekommt das Organ wieder sein ursprüngliches indifferentes Aussehen, es hat geschlossene Kapillarendothelien ohne angrenzendes Bindegewebe und den Leberschläuchen eng anliegende Peritonaealzellen.

Ungefähr am 11. Bebrütungstage beginnt in einem sich rasch entwickelnden perivaskulären Bindegewebe eine kräftige Granulopoese, die am 14. bis 15. Tage ihren Höhepunkt erreicht, um dann gegen das Ende der embryonalen Epoche langsam abzuklingen. O. Zietzschmann.

Weill's (39) Untersuchungen über die Bildung von Leukocyten in der menschlichen und tierischen Thymus gipfeln in folgenden Schlusssätzen:

Die ältere Auffassung hat die Thymus als eine Lymphdrüse bezeichnet. Wir wissen heute, dass weder ihre Entwicklung, noch ihr Bau ein derartiges Rubrizieren rechtfertigt, sondern dass man sie in nahe Beziehungen zu bringen hat zu anderen lymphoiden Formationen des Organismus, die mit dem Epithelgewebe eine nähere Verbindung eingehen. Die Thymus entsteht beim Menschen und vielen Säugetieren hauptsächlich und in der Regel aus dem Epithel des ventralen Abschnittes der 3. Schlundtasche, doch können auch bei manchen Säugetieren noch die 4. oder auch die 2. mitbeteiligt sein. Nach Hammar und Maximow wandern in diese epitheliale Anlage frühzeitig lymphocytäre Elemente ein, die den epithelialen Anteil zu einer Art Stroma auflockern und sich innerhalb desselben selbständig weiter vermehren; so wird die Thymus zu einem lymphoepithelialen Organ. Schon früher hat Grünwald auf die Analogie aufmerksam gemacht, die die Thymus ihrer Entwickelung nach mit der Tonsille zeigt: dieses Organ gehört nach Hammar und Grünwald in seiner Anlage dem ventralen Abschnitt der 2. Schlundtasche an; auch hier wird das Epithel durch einwandernde lymphocytäre Elemente — wenn auch nicht in dem Umfange wie bei der Thymus — aufgelockert und infiltriert und zu einem besonderen Organ mit lymphoidem Charakter umgewandelt. Berücksichtigt man, dass bei niederen Wirbeltieren die Thymus in ihrer Anlage aus dem Epithel sämtlicher Kiemenspalten hervorgeht, so wird die genetische Beziehung zwischen

Thymus und Tonsille noch deutlicher. In neuester Zeit hat Jolly eine Zusammenstellung all der lymphoepithelialen Gewebsdifferenzierungen und Organe (C. r. soc. biol. 1913. T. 74. S. 540) gegeben, die sich im Darmtractus nachweisen lassen, danach zeigt die Thymus die stärkste lymphoide Durchwachsung und die bedeutendste Sonderung und Verlagerung in bezug zu ihrem ursprünglichen epithelialen Mutterboden.

Für die Frage nach der besonderen Natur der Thymusrindenzellen, namentlich in Rücksicht auf die Möglichkeit ihrer granulären Differenzierung, sind diese Zusammenhänge von hervorragender Bedeutung. Einmal folgt daraus der rein lymphoide Charakter des entsprechenden Thymusgewebes und macht den Einwand hinfällig, dass granulocytenbildendes Gewebe stets „myeloiden" Charakter habe, dann aber werfen sie auch ein Licht auf die Art der Leukocytenproduktion in den Tonsillen, in denen nach Weidenreich innerhalb des rein lymphoiden Gewebes echte neutrophil granulierte Leukocyten gebildet werden, die das Epithel durchwandernd in Form der sogenannten Speichelkörperchen im Speichel auftreten.

Der Umfang, in dem sich die Thymus an der Leukocytenproduktion des Gesamtkörpers beteiligt, ist im einzelnen schwer festzustellen. Dass der Anteil an der Bildung der Leukocyten ein beträchtlicher ist, folgt aus der Masse des Organes und den strotzend gefüllten Lymphgefässen. Die Zahl der eosinophilen Leukocyten, die von der Thymus aus in den Körper gelangen, variiert ziemlich beträchtlich, aber das gilt nicht nur für die Thymus, sondern auch für die anderen Organe und Gewebe, in denen diese Zellen gebildet werden: im Knochenmark z. B., das nach der Ehrlich'schen Annahme der alleinige Bildungsherd dieser Zellen sein soll, trifft man unter Umständen die eosinophilen Lymphocyten sehr zahlreich, und in anderen Fällen hat man Mühe, überhaupt welche aufzufinden. Das Gleiche gilt auch für die neutrophilen Leukocyten der Thymus und die Mastzellen. Die Thymus ist also jedenfalls in die Zahl der Organe einzureihen, die noch im erwachsenen Organismus granulierte Leukocyten produzieren.

Betreffs der Bildung der Leukocyten in der Thymus geht aus den Untersuchungen mit aller Klarheit hervor, dass die Thymusrindenzellen echte Lymphocyten sind und wie diese die Fähigkeit besitzen, sich zu Plasmazellen und granulierten Leukocyten — eosinophile und neutrophile sowie Mastzellen — zu differenzieren. Diese Umformung geht in der Thymus selbst vor sich, und zwar noch im erwachsenen Organismus, wenn das eigentliche Thymusgewebe schon deutliche regressive Erscheinungen zeigt. Eosinophile und neutrophile Elemente vermehren sich ausserdem noch — wie im Knochenmark, durch mitotische Teilung. Demnach ist man also völlig berechtigt, die Thymus den leukocytenbildenden Organen einzureihen. O. Zietzschmann.

Sternberg (36) liefert experimentelle Beiträge zur Frage der Entstehung der eosinophilen Zellen.

Verf. injizierte Meerschweinchen intraperitonaeal mehrfach (in Intervallen von 5—8 Tagen) gewaschene Hammelblutkörperchen. Die Untersuchung des Blutes und der Peritonaealflüssigkeit fand 24 Stunden nach jeder Injektion statt, desgl. die Untersuchung von Milz, Knochenmark und den inneren Organen nach der 3. bis 5. Injektion.

Da eine Umwandlung der Erythroczten bzw. ihrer Bruchstücke zu eosinophilen Zellen nicht erweislich ist, andererseits aber eine lebhafte Neubildung dieser Zellen im Knochenmark regelmässig festgestellt wurde, ergibt sich, dass die nach wiederholten intraperitonaealen Injektionen von Hammelblutkörperchen in der Peritonaealflüssigkeit und im Blute nachweisbare Vermehrung der eosinophilen Zellen ebenso wie das Auftreten derselben in den verschiedenen inneren Organen hämatogenen Ursprungs ist. Die Tatsache, dass unter dem Einfluss wiederholter intraperitonaealer Injektionen artfremder roter Blutkörperchen eine allgemeine Eosinophilie erzeugt wird, kann uns nicht wundernehmen, wenn wir uns vor Augen halten, dass sich die Versuchstiere zweifellos im Zustande der Anaphylaxie befanden. Die Vermehrung der eosinophilen Zellen ist also als ein anaphylaktisches Symptom aufzufassen. Joest.

Barbano (4) liefert eine umfangreiche Studie über die lokale Eosinophilie. Ohne auf den gesamten Inhalt der Arbeit einzugehen, möchte ich aus den Schlussfolgeruugen des Verf.'s nur hervorheben, dass die in den Geweben oder Exsudaten lokal entstandenen eosinophilen Zellen sekundär ins Blut übergehen, und dass demgemäss die sich etwa einer lokalen Eosinophilie beigesellende allgemeine Eosinophilie grösstenteils auf dem Uebertritt der im Gewebe neugebildeten eosinophilen Zellen ins Blut beruht (histioider Ursprung der eosinophilen Zellen). Die eosinophile Zelle spielt eine nicht unbedeutende Rolle im Chemismus der Gewebe. Bei den lokalen Eosinophilien pathologischer Art erwirbt die von der typischen nicht differenzierten lymphoiden Zelle herrührende und zur Ausarbeitung der eigentümlichen Körnchen angestachelte eosinophile Zelle den Wert eines Elementes zur Reaktion und Abwehr. Joest.

Maximow (23) hat sich mit der Frage der histiogenen und myeloiden Mastzellen bei Menschen, Kaninchen, Meerschweinchen, weisser Ratte und Hund beschäftigt.

Bei den Säugetieren gibt es zwei Arten von Mastzellen, histiogene und hämatogene, Gewebsmastzellen und Blutmastzellen. Obwohl den beiden Typen als die am meisten charakteristische Eigenschaft metachromatisch-basophile Granula im Protoplasma eigen sind, müssen sie im erwachsenen Organismus auf Grund einer Reihe von Merkmalen doch voneinander scharf unterschieden werden. Diese Merkmale beziehen sich auf Form, Grösse, Kernbeschaffenheit, den speziellen Charakter der Körnelung und auf die Entwickelungsart derselben. Bei jeder Tierart sind die Zellen etwas verschieden. Wie alle gekörnten Zellen des Blutes und des Bindegewebes entstehen auch die Mastzellen beider Typen ursprünglich (beim Embryo) immer aus indifferenten lymphocytoiden Vorstufen. Ob die beiden Typen zuerst eine gemeinsame, primitive, granulierte Stammform haben oder gleich als isolierte Zellstämme entstehen, erscheint noch nicht genügend aufgeklärt. Die Blutmastzellen sind von allen anderen granulierten Zellen vollständig scharf geschieden; sie haben mit den Spezialgranulocyten (den neutrophilen) und mit den Eosinophilen genetisch gar nichts zu tun. Ebenso wie die eosinophilen oder spezialgranulierten Leukocyten, besitzen auch die Mastleukocyten im Knochenmark eine besondere Jugendform, echte wucherungsfähige Mastmyelocyten, die auch im erwachsenen Organismus heteroplastisch durch Ausarbeitung der spezifischen Granulation aus indifferenten lymphoiden Zellen neu entstehen können. Aus diesen Mastmyelocyten gehen in der gewöhnlichen Weise, unter Anhäufung der Körner und progressierender Kernpolymorphose, die reifen Mastleukocyten hervor, die in das Blut übertreten, während die Mastmyelocyten normalerweise sämtlich im Knochenmark bleiben. Alle Mastzellen (Blutmastzellen, Mastleukocyten und Mastmyelocyten) sind demnach nicht degenerierende Elemente. Sie entstehen nicht im circulierenden Blute durch Degeneration der Lymphocyten, sondern im Knochenmark aus besonderen Mastmyelocyten. Im reifen Zustande, als Mastlymphocyten, sind sie gewiss der Wucherung nicht mehr fähig — genau wie auch die anderen reifen granulierten Arten. Ihre Jugendformen,

die Mastmyelocyten, sind ebenso wie die eosinophilen und spezialgranulierten Myelocyten wucherungsfähige Zellen, wie Mitosen in ihnen beweisen.

O. Zietzschmann.

4. Bewegungsapparat.

a) Skelett.

1) Anderson, R. J., The mandible in mammalia. Proc. 7th internat. zool. congr. 1912. p. 250. — 2) Bruni, A. C., Contributo alla conoscenza dell' istogenesi delle fibre collagene. Atti d. R. Acc. Sc. di Torino. 1904. Vol. 44. (Entwickelung der Zwischenwirbelscheiben beim Rinde.) — 3) Cinotti, F., Contributo allo studio della ossificazione delle falangi nel cavallo. Nuovo Ercol. 1912. Vol. 17. — *4) van Deinse, A. B., Again the sutura parietalis of the mammals. Anat. Anz. Bd. 45. S. 289. — 5) Frassetto, F., Sui quattro centri di ossificazione del frontale in un cranio di Equus caballus juv. Boll. mus. zool. anat. comp. Torino. 1901. Vol. 16. No. 385. — *6) Fürst, C. M., Ueber die Entwickelung und Reduktion der Fibula beim Rinde. Ztschr. f. Morph. Bd. 18. S. 93. — 7) Klatt, B., Ueber den Einfluss der Gesamtgrösse auf das Schädelbild nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere. Arch. f. Entw.-Mechanik. 1913. Bd. 36. S. 387. — *8) v. Korff, K., Ueber den Geweihwechsel der Hirsche, besonders über den Knorpel- und Knochenbildungsprozess der Baststangen. Anat. H. Bd. 51. S. 691. — 9) Levi, G., Studi anatomici ed embriologici sull' osso occipitale. Arch. ital. di anat. e di embr. 1909. Vol. 7. Ref. in Ergebn. d. Anat. u. Entw. 1911. Bd. 20. S. 309. (U. a. Schaf und Hund.) — 10) Morita, Ueber die Faktoren, welche die Richtung und Gestalt der Wirbeldornen bestimmen. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. 37. H. 2. — 11) Prein, F., Die Entwickelung des modernen Extremitätenskelettes beim Haushuhn. Med. Diss. Rostock u. Anat. H. Bd. 51. S. 643. — 12) Taets v. Amerongen, W., Untersuchungen am Schädel des Haushundes. Arch. f. Nat. 1913. Bd. 79. S. 5. — *13) Virchow, H., Ueber die Gelenkfortsätze der Wirbelsäule. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 129. — *14) Zietzschmann, O., Unterscheidungsmerkmale des Schädels von Hase und Kaninchen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. H. 5.

van Deinse (4) bespricht das häufige Vorkommen einer Sutura parietalis bei Macacus rhesus. Bei den meisten Säugetieren fehlt eine solche am erwachsenen Schädel, so auch bei der Katze (und den anderen Haussäugetieren). O. Zietzschmann.

v. Korff (8) studiert den Geweihwechsel der Hirsche und geht insbesondere auf den Knorpel- und Knochenbildungsprozess der Baststangen beim Rehe ein. Hier sei nur erwähnt, dass von dem Keimlager aus (junges Bindegewebe) an der Spitze der vom Bast überzogenen Geweihanlage sich ein Faserknorpelgewebe entwickelt, das von vornherein von Markgewebssträngen durchsetzt ist. Der Faserknorpel geht in Hyalinknorpel über. Derselbe wird durch die Tätigkeit des Markgewebes resorbiert, und an seiner Stelle entwickelt sich die Knochenspongiosa, die die Hauptmasse des jungen Geweihes ausmacht. Eine Compacta wird erst später von seiten des Periostes aus gebildet.

O. Zietzschmann.

O. Zietzschmann (14) gibt speziell für forensische Zwecke die anatomischen Untersuchungsmerkmale des Schädels von Hase und Kaninchen bekannt unter Beigabe von 8 Zeichnungen.

Am Hasenschädel fehlt ein selbständiges Zwischenscheitelbein; dasselbe verschmilzt schon frühzeitig mit dem Hinterhauptsbeine; die äussere Nasenöffnung hat einen maximalen Querdurchmesser von 15—16 mm; der harte Gaumen ist eben und auffallend breiter als lang und von einer dünnen Knochenplatte gebildet; die Weite der Choane beträgt mehr als die halbe Länge vom hinteren Rande des harten Gaumens bis zum Häkchen des Flügelbeines; am Unterkieferkehlrande springt die Masseterinsertionsfläche fast hakenförmig vor.

Am Kaninchenschädel bleibt das Zwischenscheitelbein stets als selbständiger unpaarer Knochen zwischen Hinterhaupt- und Scheitelbein eingeschoben; die äussere Nasenöffnung hat einen Querdurchmesser von 9 bis höchstens 12 mm; der von dicker Knochenmasse hergestellte harte Gaumen ist in der Quere gewölbt und hat mehr oder weniger quadratischen Umriss, bei dem der hintere (Choanen-)Rand etwas verkürzt erscheint; die Weite der Choane beträgt weniger als ein Drittel der Länge vom hinteren Gaumenrande bis zum Häkchen des Flügelbeines; die Masseterfläche des Unterkiefers springt hinter dem „Gefässausschnitte“ in der Regel kreisbogenartig über den Kehlrand vor, ohne einen hakenartigen Winkel zu bilden.

Es existieren also auffallende Unterschiede im Kopfskelett von Hase und Kaninchen, so dass eine exakte Trennung beider leicht möglich ist. Die Unterschiede sind teilweise so auffallend, dass man unter Umständen schon aus Bruchteilen eines suspekten Schädels die Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Spezies mit absoluter Sicherheit erkennen kann, und das ist forensisch doppelt wichtig. O. Zietzschmann.

Virchow (13) hat an der Wirbelsäule der Säugetiere nach Wegpräparieren der Muskeln, aber bei Erhaltung der Bänder eine Drehbewegung in der Brustportion festgestellt, die am Hals- und Lendenteile fehlt. Es ist auffallend, dass diese Drehbewegung der Brustwirbelsäule nur dieser Tierklasse zukommt.

O. Zietzschmann.

Fürst (6) hat die Entwickelung und Reduktion der Fibula beim Rinde untersucht.

Er studierte die Frage teils an Serien, teils an gefärbten und aufgehellten Präparaten. Ihm standen Embryonen von 15,5, 19, 22, 25, 29, 31, 38, 42, 60, 65, 68, 77, 88, 110 und 150 mm Körperlänge zur Verfügung. Auch wurden Plattenmodelle angefertigt und ältere Feten, neugeborene und ältere Kälber und ausgewachsene Rinder zur Untersuchung herangezogen.

Beim Embryo von 15,5 mm Länge sind Tibia und Fibula gleichmässig ausgebildet, die Tibia ist der stärkere Knorpel. Beide haben Beziehungen zu je einem Femurcondylus. Die Fibula ist etwas gebogen und hat proximal die Andeutung eines Processus capituli fibulae, der der Fabella der Monotremen entspricht, welche das proximale Ende der Fibula verlängert. Der Talus ist noch nicht hyalin knorpelig. Bei 19 mm Länge ist die Entfernung der Fibula vom Femur grösser als die der Tibia. Die Tibia hat sich schon mehr unter den lateralen Femurcondylus geschoben. Die Fibula zeigt den Processus capituli fib. deutlicher und überragt distal die Tibia, indem ihr unteres Ende lateral vom Talus liegt. Der Dickenunterschied beider Cruralknochen ist bedeutender geworden. Bei 22 mm Länge ist das proximale Ende der Fibula deutlich lateral abgebogen (Proc. cap. fib.); die Fibula liegt unter dem lateralen Drittel des Femur, während die Tibia die medialen zwei Drittel einnimmt. Das abgeplattete distale Ende der Tibia liegt wieder lateral vom Talus, der sich mit seinem lateralen Teile der Facies dorsalis als Intermedium zwischen Tibia und Fibula einschiebt. Bei 25 mm Länge wird die Fibula leicht S-förmig und durch die breiter gewordene Tibia noch weiter unter dem Femurende lateral verschoben (auf laterales Viertel mit grosser Distanz). Der Proc. malleolaris fibulae ist grösser und noch flacher geworden, er liegt lateral dem Talus dicht an und nicht weiter distal als der tibiale. Bei 31 mm Länge ist das Dickenverhältnis stark zu gunsten der Tibia verändert, während die Längenverhältnisse etwa die gleichen geblieben sind. Das proximale Ende der Tibia ist sehr breit geworden und

schiebt sich mit dem lateralen Condylus zwischen Femur und Fibula bis zur Berührung ein. Auch distal wächst die Tibia bis zur Berührung und bildet schon eine Rinne zur Aufnahme des Fibulaendes. Die distale Hälfte der Fibula liegt der Tibia schon sehr nahe. Der Proc. cap. fib. ist fast verschwunden. Beim Embryo von 42 mm Länge ist die Fibula noch frei und beginnt in der Diaphysenmitte zu verknöchern; die Tibia hat schon eine deutliche perichondrale Knochenlamelle angelegt. Das obere Ende der Fibula liegt nun lateral und hinten an der Tibia. Das distale Ende der Fibula setzt sich deutlich ab unterhalb jener Stelle, an der die Fibula von der Tibia vorn und hinten etwas umwachsen ist, und schiebt sich direkt unter das Tibiaende ein. Somit stützt sich jetzt bereits die Tibia auf das „Malleolare". Die Fibula hat an Dicke abgenommen. Der Proc. cap. fib. ist verschwunden. Bei 77 mm Länge sind Tibia und Fibula mit ihren proximalen Enden knorpelig verschmolzen, wie es entgegen den Verhältnissen eines Embryo von 65 mm Länge schon einmal bei 60 mm Länge konstatiert werden konnte. Bei 88 mm Länge ist die proximale Verschmelzung beider Knorpelepiphysen weiter fortgeschritten, ebenso die Verknöcherung der Fibula nach beiden Seiten hin; die Fibula ist ziemlich schmal geworden: der Malleolus lateralis ist noch weiter von der Tibia umwachsen und ziemlich scharf von der Diaphyse abgesetzt, besonders in der Seitenansicht. Mit 110 mm Länge hat die Reduktion der verknöcherten Diaphyse so weit Fortschritte gemacht, dass etwas unterhalb der Mitte etwa auf $^1/_5$ der Gesamtlänge die Fibula geschwunden bzw. durch einen Bindegewebsstrang ersetzt ist. Die Verschmelzung der proximalen Epiphysen ist eine überaus innige. Bei 150 mm Länge ist die ganze Diaphyse der Fibula resorbiert und durch einen Bindegewebsstrang repräsentiert. Die distale Epiphyse bildet jetzt eine selbständige Cartilago malleolaris; die proximale Epiphyse stellt einen kurzen stumpfen distal gerichteten Ausläufer am lateralen Condylus der Tibia dar; von ihr aus entspringt der Bindegewebsstrang, der sich distal an dem lateralen Rand der Tibia ansetzt. Während die distale Epiphyse einen besonderen Knochenkern später auftreten lässt, ist es für die proximale nicht zu unterscheiden gewesen, ob ein besonderer Verknöcherungspunkt auftritt. Damit sind im wesentlichen die definitiven gestaltlichen Verhältnisse erreicht. Die Verknöcherung der Fibula beginnt also mit 40 mm Länge und erreicht ihren Höhepunkt bei 100 mm Körperlänge. Damit beginnt die Resorption, die ihr Maximum mit 150 mm Länge zeigt. Variationen kommen vor: Der Diaphysenknochen kann beim Erwachsenen erhalten sein, ein Verhalten, das auch der Referent beobachten konnte. Der kleine proximale Fortsatz am Os malleolare ist der Endpunkt eines von der bindegewebigen Diaphyse der Fibula abstrahlenden Bandes und stellt noch einen Rest der Diaphyse dar; er liegt in der von der Entwickelung her bekannten Rinne am distalen Ende der Tibia und ist als Proc. fibularis ossis malleolaris zu bezeichnen. In dieser Entwickelungsreihe ist der Echidnatypus, der Homotypus und der Glirestypus enthalten, er führt endlich zum Bostypus.

O. Zietzschmann.

b) Bänder, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Mechanik usw.

*1) Agduhr, E., Beitrag zur Kenntnis der volaren Muskulatur am Vorderarme des Schweines. Anat. Anz. Bd. 45. S. 301. — 2) Anderson, R. J., Some notes on the skeletal of the mammalian limb. Repr. 83d meet. brit. assoc. adv. sc. p. 533. (Vom Standpunkte der Mechanik der Bewegung; Humerus, Os femoris.) — 3) Delmas, J., Recherches anatomiques sur les muscles intercostaux de l'homme et de quelques mammifères. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 49. 1913. p. 155. (Siehe unter Nervensystem.) — 4) Ed'geworth, F. H., On the development and morphology of mandibular and hyoid muscles of mammals. Quart. journ. of microsc. sc. N. S. N. 236. (Vol. 56.) p. 573. — *5) Forssell, G., Ueber die funktionelle Struktur der Sehnen. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 467. — *6) Hovelacque, A. et M. Virenque, Les formations aponévrotiques de la région pterygo-maxillaire chez l'homme et chez quelques mammifères. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 49. 1913. p. 427 et 618. — *7) Keibel, Fr., Ueber die Veränderungen des M. complexus der Vögel zur Zeit der Ausschlüpfung. Ztschr. f. Morph. Bd. 18. S. 73. — *8) Schmaltz, R., Anatomische Notizen. 3. Bursa calcanea accessoria. Berl. T. W. No. 30. S. 648. — *9) West, R., A note on the presence of a musculus cleidoatlanticus in the domestic cat (Felis domestica). Anat. rec. Vol. 8. p. 65. — *10) Zimmermann, A., Ueber die Sehnenscheiden und Schleimbeutel der Huftiere. Allat. Köz. Bd. 13. S. 169.

Hovelacque und Virenque (6) haben die Musculi pterygoidei und die Fascia interpterygoidea mit der Gefässplatte beim Menschen und bei verschiedenen Säugetieren untersucht (u. a. Hund, Katze, Pferd, Rind).

Seine Schlussfolgerungen beziehen sich 1. auf die aponeurotischen Bildungen beim Menschen; hier werden besprochen die Aponeurosis interpterygoidea oder sphenoglasero-maxillaris, die Aponeurosis pterygotemporomaxillaris, die Lamina vascularis; 2. auf dieselben bei den Tieren; 3. auf Vergleiche zwischen beiden. Im übrigen muss auf das Original verwiesen werden, das eine genaue Beschreibung auch der Nachbarorgane gibt. Viele Tafeln sind der schönen Arbeit beigegeben. Beim Pferde soll ein N. temporalis profundus oralis vom N. buccinatorius entspringen. O. Zietzschmann.

Nach Keibel's (7) Untersuchungen am Hühnchen erscheint der Musculus complexus, der jedenfalls bei Vertretern der verschiedensten Ordnungen eine Segmentierung zeigt, zur Zeit des Ausschlüpfens in eigentümlicher Weise verändert.

Frisch untersucht sieht man den Muskel mächtig angeschwollen, serös durchtränkt und durchscheinend, so dass man beim ersten Anblick vielleicht sogar an seiner Muskelnatur irre werden könnte. Bei Anwendung von fixierenden Reagentien erkennt man, dass nicht nur eine seröse Durchtränkung und Vermehrung des Bindegewebes vorliegt, sondern dass es sich auch um eine Hypertrophie der Muskulatur handelt. Diese Veränderung des Muskels steht zweifellos mit der Rolle in Zusammenhang, die er beim Ausschlüpfen, beim Zerbrechen der Eischale, spielt. Doch handelt es sich hier nicht um eine reine Aktivitätshypertrophie, sondern um eine ererbte Hypertrophie, die sich an dem Musculus complexus lange geltend macht, bevor er zum Zerbrechen der Eischale in Tätigkeit tritt, um eine Veränderung des Muskels für diesen einzigen und einmaligen Vorgang des Zerbrechens der Eischale. Entsprechend der Dicke der Eischale dürfte der Muskel mehr oder weniger entwickelt sein. Seine Ausbildung hat offenbar in hohem Grade Selektionswert; denn kann der junge Vogel die Eischale nicht durchbrechen, so geht er zu Grunde. Bei dem Verschwinden der Hypertrophie des Musculus complexus lassen sich Degenerationserscheinungen nicht nachweisen. Die seröse Durchtränkung bildet sich zurück, aber weder an den Bindegewebs- noch an den elastischen Fasern des Musculus complexus konnten Rückbildungs- oder Degenerationserscheinungen nachgewiesen werden. Das Volumen der Muskelfasern nimmt freilich gewaltig ab, aber auch hier fehlen Degenerationserscheinungen. Das Verhalten des Muskelgewebes zum Bindegewebe im Musculus complexus der Vögel vor, während und nach dem Aus-

schlüpfen spricht für die Annahme, dass die Menge, und man kann wohl hinzufügen, das Verhalten des Bindegewebes zur Menge und dem Verhalten des Muskelgewebes in einem ganz bestimmten Verhältnis steht. So kann man hier mit Schiefferdecker, der durch die etwas anders liegenden Verhältnisse der Aktivitätshypertrophie und der einfachen Atrophie zu dieser Annahme geführt wurde, von einer „Symbiose“ des Bindegewebes mit dem Muskelgewebe sprechen. In der Tat ist ja — das muss den beliebten Schlagworten vom Kampf der Teile, der Gewebe, der Zellen, der Chromosomen, der Iden im Organismus gegenüber immerhin betont werden — im gesunden Körper offensichtlich eine Symbiose seiner Teile, Gewebe usw. vorhanden, und nur von ganz besonderen Gesichtspunkten aus lassen sich die kriegerischen Bilder anwenden.
O. Zietzschmann.

West (9) beschreibt das Vorkommen eines Musculus cleidoatlanticus bei der Katze, einer dorsalen Abspaltung des Musculus cleidomastoideus, die gemeinsam mit dem Musculus omotransversarius an der Ala atlantis endet.

Unter 400 untersuchten Katzen war dies der einzige Fall. Der fragliche Muskel wurde durch den ventralen Ast des 3. Halsnerven innerviert, der auch Aeste abgibt an den Musculus omotransversarius, den Musculus cleidomastoideus, den Musculus sternomastoideus usw. O. Zietzschmann.

Agduhr (1) macht auf die Differenzen in der Schilderung der volaren Muskeln am Vorarme des Schweines in unseren Lehrbüchern usw. aufmerksam. Er hat eigene Untersuchungen an 34 Extremitäten ausgeführt.

Verf. beschäftigt sich mit der Einteilung des Caput humerale des M. flexor dig. profundus in Portionen, mit den Verbindungen zwischen der Sehne des Profundus und der tiefen Portion des M. flexor dig. sublimis, mit dem Caput ulnare des M. flexor carpi ulnaris und endlich mit dem Verstärkungsbande vom Radius zur Sehne des Profundus.

Das Caput humerale des M. flexor dig. prof. zerfällt in 82 pCt. der Fälle in 2 Portionen (die Ellenberger-Baum z. B. als die Regel angeben); in 12 pCt. war eine Andeutung einer Dreiteilung zugegen, die in 6 pCt. scharf ausgeprägt war. Die Verbindungen zwischen dem M. flexor dig. prof. und sublimis sind konstant und bestehen in a) Verbindungen von der Sehne der tiefen Portion des Sublimis zur Sehne des Profundus (M. interflexorius-Pitzorno, der mit einem M. lumbricalis nichts zu tun hat); b) Verbindungen zwischen dem muskulösen Teile der tiefen Portion des Sublimis (proximal) und der Sehne des Profundus (distal); sie werden repräsentiert durch eine laterodistale Verbindung aus 2 Muskeln (an der dorsalen Seite der tiefen Portion des Sublimis) und 1 Sehnenplatte und durch eine medio-proximale Verbindung aus einem Muskel, der bisher noch nirgends beschrieben worden ist. Der M. flexor digitalis sublimis und die 3 abgehenden Muskeln, wie auch der M. interflexorius, werden vom N. medianus versorgt, der M. flexor dig. profundus dagegen vom N. medianus und N. ulnaris.

Der M. flexor carpi ulnaris hatte in 88 pCt. der Fälle nur einen humeralen Kopf, in 12 pCt. der Fälle aber daneben noch einen ulnaren, der vom N. ulnaris versorgt wird.

Verstärkungsbänder vom Radius nach der Sehne des tiefen Beugers fehlten in 94 pCt. der Fälle.
O. Zietzschmann.

Die Untersuchungen von Forssell (5) über die unktionelle Anpassung in der Struktur der Sehnen, die nur eine vorläufige Mitteilung darstellen, beziehen sich in der Hauptsache auf die Zehenbeugesehnen des Pferdes, wenn auch andere Sehnen des Pferdes und solche von Rind, Ziege, Schwein, Hund, Bär, Huhn und vom Menschen mituntersucht wurden.

Hat ein Teil einer Sehne gegenüber anderen Abschnitten derselben Sehne eine abweichende — vielleicht komplexe — Funktion, so macht sich das in der Struktur geltend. So werden Teile einer Sehne, die neben der Zugwirkung auch einem Flächendruck ausgesetzt sind, anders gefasert sein, als solche, die nur reiner Zugwirkung dienen. Insbesondere sind auch die Partien von Sehnen zu beachten, die in einer Gelenkbeuge liegen. Verf. spricht in dieser Hinsicht von Biegungspunkten oder Sehnengelenken.

Das Nähere ist im Originale nachzulesen; man darf die ausführliche Arbeit mit Freuden begrüssen.
O. Zietzschmann.

Zimmermann (10) teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Sehnenscheiden und Schleimbeutel beim Pferd und Rind mit. Nach der Schilderung ihrer äusseren Gestaltung und der einzelnen Formen beschreibt er ihre Struktur auf Grund mikroskopischer Befunde, auch befasst er sich mit der angewandten Injektionstechnik, wobei Paraffininjektionen die besten Resultate ergaben. Hutyra.

Schmaltz (8) möchte die Schilderung des Synovialapparates am Fersenhöcker beim Pferde folgendermaassen gestaltet wissen:

Unter der Sehne des Kronbeinbeugers sitzt die bekannte Bursa calcanea subtendinea; dieselbe bildet über dem Fersenhöcker ein Divertikel, welches rings um die Achillessehne herumreicht, aber nur auf der lateralen Seite mit der Hauptbursa in offener Verbindung steht; dasselbe sollte als Bursa calcanea accessoria bezeichnet werden. Der Name Schleimbeutel, Bursa mucosa, sollte ersetzt werden durch Synovialbeutel, Bursa synovialis. O. Zietzschmann.

5. Gefässsystem.

a) Allgemeines und Milz.

1) Hopkins, Gr. St., A guide to the dissection of the blood vessels and nerves of the pectoral and pelvic limbs of the horse. Ithaka (N. Y.) (Siehe unter Nervensystem.) — *2) Meyer, A. W., The occurence of supernumerary spleens in dogs and cats with observations on corpora libera abdominalia. Anat. rec. Vol. 8. p. 147. — 3) Miller, A. M. and J. E. Mc Whorter, Experiments on the development of blood vessels in the area pellucida and embryonic body of the chick. Ibid. Vol. 8. p. 203. — *4) Schulte, W., Early stages of vascularogenesis in the cat (Felis domestica) with especial reference to the mesenchymal origin of endothelium. Proc. of the Am. assoc. of anat. 13. Sess. In: Anat. rec. Vol. 8. p. 78. — *5) Zschocke, Lappung der Rindermilz. Vet.-Ber. Sachsen. S. 90.

Schulte (4) empfiehlt zum Studium der Gefässbildung die Leibeswand zu benutzen, da dort die grosse Entfernung vom Entoderm eine Beteiligung dieser Zellen ohne weiteres ausschliesst. Er studierte die Frage am embryologischen Materiale von der Katze.

Der Vorgang läuft derart ab, dass in das durch Szily zuerst nachgewiesene Netzwerk (das Mesostroma) sich einzelne Zellen von der Somatopleura aus einschieben; diese lagern sich aneinander, bilden dann kleine Bläschen und diese fliessen schliesslich zu den Gefässen zusammen; in den Zwischenräumen findet sich überall spärliches Mesenchym. O. Zietzschmann.

Nach Zschocke (5) kommen gelappte Milzen bei Rindern nur selten vor. In dem von ihm bei einem Ochsen beobachteten Falle zeigte die Milz an der dem linken Pansensack abgekehrten Seite, und zwar am

dorsalen Ende, sechs 3—15 cm lange, wurstähnliche Zipfel, die mit breiter Basis an der im übrigen normalen Milz bestehen. G. Müller.

A. W. Meyer (2) zeigt, dass bei Hund und Katze sehr häufig Nebenmilzen auftreten, die in Form kleiner abgegrenzter Körper im Netz sitzen. Er gibt Bilder über deren mikroskopischen Bau und macht besonders die Physiologen auf deren häufiges Vorkommen aufmerksam, denen es nicht selten begegnet, solche Organe nach Splenektomie nachweisen zu können.

O. Zietzschmann.

b) Herz.

*1) Aagaard, O. S. und H. C. Hall, Ueber Injektionen des „Reizleitungssystems" und der Lymphgefässe des Säugetierherzens. Anat. H. Bd. 51. S. 357. — 2) Argaud, Sur la structure de la bandelette ansiforme. Compt. rend. soc. biol. T. 72. p. 142. (Atrioventrikularverbindung bei Mensch, Hund, Kalb, Schwein und Pferd.) — *3) Curran, J. E., A constant bursa in relation with the bundle of His with studies of the auriculo-ventricular connections of the bundle. Anat. rec. 1909. Vol. 3. No. 12 und Anat. Anz. 1910. Bd. 25. No. 4. — *4) Favaro, G., Ricerche embriologiche ed anatomiche intorno al cuore dei vertebrati con particolare riguardo all' endocardio ed alle formazioni endocardiche. Padova 1913. Parte 1. — 5) Derselbe, Sur les cartilages cardiaques des mammifères. Ref. im Arch. ital. de biol. 1913. Vol. 59. p. 476. (Atti e mem. della R. acc. di sc. etc. in Padova 1912. Vol. 28.) — 6) Flack, M., La fonction du noeud sino-auriculaire des mammifères est surtout cardiorégulatrice. Arch. intern. de phys. Vol. 11. p. 127. — *7) Lange, W., Die anatomischen Grundlagen für eine myogene Theorie des Herzschlages. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. Abt. 1. S. 215. — 8) Mönckeberg, J. G., Zur Entwickelungsgeschichte des Atrioventrikularsystems. Verh. deutsch. path. Ges. 16. Tag. Marburg 1913. S. 228. — *9) Sato, Sh., Ueber Entwickelung der Atrioventrikularklappen und der Pars membranacea unter Berücksichtigung zugehöriger Herzmissbildungen. Anat. H. Bd. 50. S. 193. — *10) Schmaltz, R., Anatomische Notizen. I. Herzgewichte bei Vollblütern. Berl. T. W. No. 30. S. 515. — 11) Vanzetti, F., Sur la présence du tissu cartilagineux dans le coeur de lapin. Arch. per le sc. med. 1911. Vol. 35. Arch. ital. de biol. 1911. Vol. 56. p. 265.

Nach Schmaltz (10) beträgt das Gewicht des Herzens von dreijährigen und älteren Vollblutpferden etwa 4,5 kg; bei einem Jährling steht es auf 3,125 kg, bei einem zweiten auf 3,5 kg und bei einem dritten auf 4 kg. Beim Fuchshengst Faust wog das Herz 5,75 kg.

O. Zietzschmann.

Favaro (4) hat auf breitester Basis die Embryologie und Anatomie des Herzens der Wirbeltiere untersucht.

Nach Verf. entspricht das Endocard der Intima plus der Media der Gefässwand, das interstitielle Bindegewebe und die unmittelbare Bekleidung des Myocards der Adventitia, während das Myocard eine besondere vierte Schicht darstellt, die dritte von innen gezählt.

Von den Säugetieren wurden verarbeitet die Herzen embryologisch von: Meerschweinchen, Schaf, Rind, Ziege, Ratte, Kaninchen, Hund; anatomisch von: Igel, Maulwurf, Fledermaus, Macacus. O. Zietzschmann.

Sato's Untersuchungen (9) über die Entwickelung der Atrioventrikularklappen und der Pars membranacea des Kaninchenauges wurden deshalb unternommen, um Stellung zu den Funden von Keith und Mall nehmen zu können, die gezeigt haben, dass das Foramen interventriculare nichts anderes als die ursprüngliche Lichtung der Herzschleife ist, und dass die Ventrikel nur sekundäre Ausbuchtungen ähnlich den Herzohren darstellen. Die Resultate sind:

Wenn man mit Mall die seitlichen Endocardkissen beiderseits in einen vorderen und hinteren Abschnitt trennt (wenn auch linkerseits diese Trennung nicht direkt nachweisbar war) und somit rechts und links eine vierteilige Anlage der Endocardwülste annimmt, so geschieht die Bildung der venösen Klappen linkerseits unter Verschmelzung der beiden medialen und der beiden angenommenen lateralen Anlagen zum medialen und lateralen Mitralissegel, rechterseits unter Verschmelzung der beiden vorderen Anlagen zum vorderen Tricuspidalissegel, während aus den beiden hinteren Anlagen das hintere laterale und das hintere distale Tricuspidalissegel hervorgehen. Diese Benennungen sollten statt der bisherigen irreführenden gebraucht werden.

Die Schliessung des Foramen interventriculare findet durch Ueberlagerung desselben seitens des rechten Endes des Endocardkissens statt. Die mit dem vorderen medialen Endocardkissen verschmelzenden Bulbuswülste tragen nicht zur Bildung der Pars membranacea bei.

Zu den oben genannten vier Endocardkissenanlagen gehören beiderseits vier Papillarmuskelgruppen, von denen linkerseits die beiden hinteren und die beiden vorderen zu einer gemeinsamen hinteren und vorderen Papillarmuskelgruppe zu verschmelzen pflegen, während rechts keine solche Verschmelzung oder höchstens umgekehrt zwischen je einer vorderen und hinteren Papillarmuskelgruppe zustande kommt. Die Verschmelzungen der Papillarmuskeln finden also, und zwar links in ausgesprochener Weise, rechts nur andeutungsweise gekreuzt zu den Verschmelzungen der Endocardkissen statt. So begreift sich auch die Feststellung Tawara's, dass der linke Schenkel des Reizleitungssystems in einen vorderen und hinteren Ast, der rechte Schenkel in einen lateralen und einen rückläufigen medialen Ast zerfällt.

Betreffs der Missbildungen siehe das Original.

O. Zietzschmann.

Aagaard und Hall (1) haben das Reizleitungssystem und die Lymphgefässe des Säugetierherzens untersucht. Ihre Arbeit ist prächtig illustriert.

Historisch ist kurz hervorzuheben: Das von His jr. zum ersten Male beschriebene Atrioventrikularfaserbündel ist durch Tawara (Jena 1906) in seinen Endausbreitungen als aus den seit 1845 bekannten, aber nicht sicher erkannten Purkinje'schen Fäden zusammengesetzt. Ranvier hat zuerst eigenartige bindegewebige Scheiden um die Purkinje'schen Stränge beschrieben, und Tawara hat in jüngerer Zeit festgestellt, dass die einzelnen Purkinje'schen Fäden in einer festeren Bindegewebshülle gelagert sind, aus der zwar feine Ausläufer (falsche Septen) zwischen die oberflächlichen Zellen eines Purkinje'schen Fadens hineinziehen können, aber nie wahre Septen, die Unterabteilungen bedingten; es fehlt ihnen also ein inneres feines Bindegewebsgerüst; ebenso fehlt im Inneren ein Kapillarsystem. Die Scheiden um den unpaaren Strang und die beiden Hauptcrura beim Schafe zerfallen in eine gemeinschaftliche Hülle, die die fraglichen Strangteile als Ganzes umhüllt und diese von der Herzmuskulatur absetzt, und in eine spezielle Hülle um jeden einzelnen Muskelfaden. Die Purkinje'sche „Zelle" steckt lose in ihrer Scheide. Der Scheidenhohlraum ist injizierbar, was Curran (Anat. Anz. 1910. Bd. 35. S. 89) als erster versucht hat; auch Lhannon (Americ. journ. of anat. 1912. Vol. 13. p. 55) hat solches ausgeführt.

Technisch ist zu sagen, dass die Autoren das Gerota'sche Verfahren anwandten (Apparat nach Aagaard. Anat. Hefte. 1913. Bd. 47). Einstich am Tawara'schen Knoten oder im Verlaufe der Crura oder beliebig am Endocard der Ventrikel.

Die Verhältnisse bei Ratte, Rind und Schaf sind übereinstimmend. Vom Tawara'schen Knoten geht der Hauptstamm im Septum nach vorn und teilt sich in der hinteren Circumferenz der Aortenwurzel in den linken und rechten Schenkel. Der linke Schenkel steigt hinter den Aortenklappenzipfeln am Septum ventriculorum ein Stück herab: mehrere anastomosierende Längsbalken sind am injizierten Präparate sichtbar. Dann teilt sich der Schenkel in 3 bis 4 Aeste, die teilweise am Septum herabsteigen, teilweise mit Hilfe von Querbalken zu den Papillarmuskeln hinziehen und unter reichlicher Anastomosenbildung ein schönes Maschenwerk an Scheide- und Seitenwand bilden; dasselbe erstreckt sich herab bis zum Kammerboden und hinauf am Septum bis zur halben Höhe, an der Aussenwand teilweise noch höher. Einzig die Kuppenteile (bis reichlich 1 cm von der Spitze entfernt) der Papillarmuskeln bleiben streng frei von injizierten Bahnen. Der rechte Schenkel steigt von der Teilungsstelle herab zum septalen Ende des für die Huftiere charakteristischen groben Querbalkens (Moderatorband der Engländer; Leonardo da Vinci's Muskelbalken nach Hall), der vom Septum zum grossen vorderen Papillarmuskel an der Aussenwand des rechten Ventrikels hinzieht. In dieses „Moderatorband" zieht der injizierte rechte Schenkel hinein und damit gelangen seine Stränge an den genannten Papillarmuskel. Von hier aus geht ein Plexus aufwärts zum Conusteil des rechten Ventrikels, indem er ca. $1^1/_2$ cm vom Pulmonalisostium entfernt (Rind) ziemlich scharfrandig aufhört. Ein anderer Teil des Gesamtplexus versorgt vom gedachten Papillarmuskel aus ab- und rückwärts den Rest der Aussenwand und er zieht sich über den Boden der Kammer zur Scheidewand hinüber, an der er hinaufstrebt, um so an den septalen Papillarmuskel zu gelangen. Der septale Papillarmuskel erhält also nicht direkt vom absteigenden rechten Schenkel des „Verbindungsbündels" seine Zuflüsse, sondern diese erreichen ihn auf dem Wege des genannten Querbalkens zur Aussenwand und von dieser über dem Boden der Kammer zur Scheidewand.

Bei Pferd und Ziege liegen die Verhältnisse gleich. Beim Schweine und Hunde konnten die Verff. das Reizleitungssystem nicht injizieren; auch schon beim Pferde gelingt die Injektion schon schwerer als bei Schaf und Rind.

Histologisch konnten die Funde von Tawara in der Hauptsache bestätigt werden. Jedoch liess sich feststellen, dass auch innerhalb der Purkinje'schen Fäden Kapillaren zu finden sind. Dort, wo die Purkinje'schen Fäden in Herzmuskelfasern übergehen, hört der zwischen den oben beschriebenen Scheiden gelegene, injizierbare Raum auf.

Betreffs der Lymphgefässe des Herzens s. das Original. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass die auch in unsere Lehrbücher teilweise übergegangenen Bilder Sappey's nicht Lymphgefässbilder darstellen, sondern Injektionen des Reizleitungssystems. O. Zietzschmann.

Curran (3) will bei Kalb, Schaf und Mensch durch makroskopische Präparation noch eine andere Verbindung zwischen Vorhof und Kammer gefunden haben, als die durch die beiden Schenkel des Reizleitungssystems dargestellte.

Er sah aus dem Knoten Tawara's kurz vor dem Hauptbündel durch das Trigonum fibrosum ein kurzes Muskelbündel treten, welches einige Fasern an das septale Segel der Tricuspidalis schickte; die übrigen traten unter dem Ursprung des Segels hinweg in die Ventrikelmuskulatur des hinteren Septumabschnittes an der angrenzenden Wandpartie; sie versorgten dann diejenigen Stellen des rechten Ventrikels, die der rechte Schenkel des His'schen Bündels nicht berührt.

O. Zietzschmann.

Lange (7) hat anatomische Grundlagen gesammelt für eine myogene Theorie des Herzschlages bei Wirbeltieren (Säugetiere: u. a. Pferd, Zebra mit Fetus, Schwein, Rind, Schaf, Ziege, Hund und Katze; Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische).

L. fasst die Herzmuskulatur als Syncytium auf, in dem die bekannten „Kittlinien" eine Art Zwischensehnen darstellen, welche eine Spaltung der Fibrillen bei der Kontraktion verhindern sollen. Sie fehlen dem jungen Säugetierherzen und dem des Fetus vollständig. Schon aus dem Grunde fällt die Zelltheorie der Herzmuskulatur in sich zusammen. Um die Zellnatur zu beweisen, ging man früher davon aus, dass die Purkinje'schen Fäden aus Zellen bestehen und diese embryonal gebliebene Herzmuskulatur darstellen. Das ist nicht richtig. L. konnte z. B. schon bei 9 mm langen Schafembryonen die Purkinje'schen Fasern als etwas Besonderes von der übrigen Herzmuskulatur unterscheiden. Sie stehen in keiner Beziehung zum Wachstum des Herzens, zur Erneuerung dieser Muskelfasern; sie sind auch keine embryonal gebliebenen Teile des Myocards, sondern es kommt ihnen eine besondere Bedeutung zu: sie gehören zum sog. Reizleitungsapparat des Herzens. Die „zellige" Natur der Purkinje'schen Fäden ist nur eine scheinbare. Das ganze System der Purkinje'schen Fäden stellt ein einheitliches Symplasmanetz dar; dieses wird durch die Anordnung von Fibrillen in mehr längliche Stränge oder rundliche kugelige Gebilde geteilt. Die länglichen Stränge zeigen vielfach Einschnürungen, durch welche sie in hintereinander gereihte zellenähnliche Stücke zerlegt werden. Die Einschnürungen werden bewirkt durch unregelmässig verlaufende Fibrillen; sie sind oft nur auf die Peripherie der Fasern beschränkt, so dass Tangentialschnitte echte Zellgrenzen vortäuschen können. An axialen Schnitten dagegen verlaufen die Fibrillen kontinuierlich.

Seine Struktur als Syncytium mit überall gewahrter Kontinuität der Fibrillen und des Plasmas lässt das Herz besonders geeignet erscheinen, Reize ohne Vermittelung des Nervensystems leiten zu können. Dadurch unterscheidet sich das Wirbeltierherz von allen anderen mit ihm verglichenen neurogen tätigen muskulösen Gebilden, z. B. auch von dem Herzen der Wirbellosen. Diese Struktur des Wirbeltierherzens bedeutet mehr als nur die Möglichkeit einer muskulösen Leitung; sie spricht vielmehr sehr gegen eine nervöse.

Es entsteht die Frage: Gibt es anatomische Grundlagen, um die Ueberleitung der Reizung zwischen den selbständig tätigen einzelnen Herzabschnitten zu erklären? Von den Myogenikern werden hierfür die sog. spezifischen Muskelsysteme angegeben, die Venensinus mit Vorhof, Vorhof mit Ventrikel und Ventrikel mit Aortenbulbus verbinden. Und diese selbständig tätigen Abschnitte sind bei allen Wirbeltiergattungen muskulös untereinander verbunden! Bei den Säugern bestehen diese spezifischen Muskelsysteme aus dem sog. Sinussystem und aus dem Atrioventrikularsystem. Der Sinusknoten stellt eine Muskelmasse dar, die im Gebiete der Grenze zwischen Vorhof und Kammer gelegen ist, sich aus histologisch besonders gekennzeichneten Muskelfasern zusammensetzt, die sowohl mit der oberen Hohlvene wie mit dem rechten Vorhof durch zahlreiche Fasern in ausgiebige Verbindung treten. Die Vorhof-Kammerverbindung entsteht, indem im hinteren Teil des Vorhofseptums zahlreiche Fasern, die der Muskulatur beider Vorhöfe entstammen, sich vereinigen zu einem eigentümlichen muskulösen Gebilde, dem sog. Aschoff-Tawara-Knoten, der durch Bindegewebe von der benachbarten Muskulatur deutlich abgegrenzt wird. Aus ihm geht ein dünner Muskelstrang hervor, der schräg nach vorn geht, den sehnigen Atrioventrikularring durchbricht und sich bald im Septum der Ventrikel in zwei Aeste gabelt. Diese verlaufen nach der Innenfläche des rechten bzw. des linken Ventrikels, indem sie durch ihren Verlauf immer durch Bindegewebe von der Ventrikelmuskulatur getrennt sind. Erst allmählich splittern

sie sich auf in feinste Endverzweigungen, die dann in die Herzmuskulatur übergehen. Die „muskulösen Verbindungen“ bestehen aus Muskulatur, die sich in ihrer genaueren Struktur vom gewöhnlichen Myocard unterscheidet. Bei den Kaltblütern ist der Unterschied nicht auffallend. Bei den Säugern sind der Sinus und der sog. Vorhofsabschnitt des Tawaraknotens aus verzweigten, zarten, sehr regelmässig gestalteten Fasern zusammengesetzt, die sehr viel Sarkoplasma und nur spärlich Fibrillen aufweisen. Das His'sche Bündel und die Ausläufer innerhalb der Ventrikel setzen sich aus beiden Fasern zusammen, die bei manchen Tieren die Form der Purkinje'schen Zellen annehmen.

Nach Lange's Untersuchungen gibt es eine typische Struktur der Purkinje'schen Zellen überhaupt nicht. Im Elefanten-, Nilpferd- und im Bärenherzen wurden Reizleitungsfasern gefunden, die noch viel mehr von der gewöhnlichen Herzmuskulatur unterschieden sind als die Purkinjefasern des Schaf- und Pferdeherzens. Die Unterschiede sind aber nur graduelle, nicht prinzipielle. Die meist angegebenen Charakteristica: grössere Faserdicke; relativ reichlicher Sarkoplasmagehalt bei geringerer Menge unregelmässig verlaufender Fibrillen; Glykogengehalt, Zusammensetzung aus zellenähnlichen Elementen, ist durchaus nicht typisch für alle Tiere.

O. Zietzschmann.

c) Arterien.

1) Bossi, A proposito dell' arteria facciale (Art. fac.) nella pecora (Schaf). Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 380. (Polemik.) — 2) Derselbe, Dasselbe. Ibid. p. 1013. (Polemik.) — *3) v. Hofmann, L., Die Entwicklung der Kopfarterien bei Sus scrofa domesticus. Morph. Jhrb. Bd. 48. S. 645. — 4) Derselbe, Die Entwicklung der Kopfarterien beim Schwein. Verh. d. Ges. Dtsch. Naturf. 85. Vers. Wien 1913. 2. Fl. 2. Hälfte. S. 970. — *5) Hosteins, E. R., On the vascularization of the spinal cord of the pig. Anat. rec. Vol. 8. p. 371. — *6) Mannu, A., Sulla presenza dell' arteria facciale nella pecora. Mod. Zooiatro. p. 8. — 7) Derselbe, A proposito dell' arteria facciale nella pecora. Ibid. Parte scientif. p. 230. (Polemik.) — *8) Derselbe, Sull' arteria facciale della pecora. Ibid. p. 911. (Polemik.) — 9) Derselbe, Considerazioni sulla morfologia delle arterie vertebralis e occipitalis in alcuni mammiferi. Arch. ital. di anat. e di embriol. Vol. 12. p. 434. — *10) Mensa, A., Arterie meningee encefaliche nella serie dei mammiferi. Studio morfologico e descrittivo. Morph. Jhrb. 1913. Bd. 46. S. 1. — *11) Pisk, E., Ueber eine seltene Varietät im Verlaufe der Arteria carotis externa beim Menschen und beim Hunde. Anat. Anz. 1913/14. Bd. 45. S. 373. — *12) La Rocca, C., Les phases de développement et de régression de l'artère carotide interne chez le Bos taurus. Ref. in Arch. ital. de biol. 1913. Vol. 59. p. 479. (Periodico del Lab. di anat. uman. norm. della R. Univ. di Roma. 1911. Vol. 16. p. 107.) — *13) Schindo, T., Zur vergleichenden Anatomie der arteriellen Kopfgefässe der Reptilien. Anat. Hefte. Bd. 51. S. 267.

v. Hofmann (3) hat die Entwickelung der Kopfarterien beim Schwein untersucht.

Das 1. Stadium (4,8; 5,0; 8,2 mm Sch.-St.-Lg.) erscheint durch das Zugrundegehen des 1. Aortenbogens charakterisiert. Vom 2. Bogen persistiert ein dorsaler und wahrscheinlich auch ein ganz kleiner ventraler Rest. Die Aorta ventralis verlängert sich in den Unterkiefer und wird so zur Anlage der A. carotis externa. Die A. vertebralis ist an den älteren Embryonen bereits gebildet. Die A. carotis interna teilt sich in einen Ram. anterior und posterior; der letztere bildet mit der 1. lateralen Segmentalarterie die A. vertebralis cerebralis. Der erstere gibt eine äusserst feine A. ophthalmica ab.

Im 2. Stadium (12,8; 14,9 mm Sch.-St.-Lg.) gibt die Carotis externa die Aa. lingualis und stylomastoidea ab und wird, den N. mandib. lateral kreuzend, im Oberkiefer zur A. alv. sup. Der dorsale Rest des 2. Aortenbogens hat sich etwas verlängert; er repräsentiert die Anlage der A. stapedia. Die A. vertebralis entsendet eine prävertebrale Anastomose zur letzten cervikalen Segmentalarterie (A. cerv. profunda) zur Bildung eines Truncus communis.

Im 3. Stadium (27 Tage und 25 Tage alt) ist die Carotis ext. zwischen Hyoid- und Meckel'schem Knorpel in Obliteration begriffen. Am N. maxillaris mündet der Ram. inf. der A. stapedia ein. Diese besitzt einen typischen Ram. sup. und inf. Ersterer zieht lateral am Ganglion Gasseri vorbei in die Orbita (Ram. orbitalis); letzterer erreicht, den N. mandibularis medial kreuzend, die Carotis ext. Infolge der Caudalverlagerung der A. subclavia ist die Anastomose zwischen A. vert. und A. cerv. prof. kürzer geworden.

Im 4. Stadium (18,0; 20,0 mm Sch.-St.-Lg.) kommt es durch Abwärtsrücken des Arcus aortae zur Bildung einer A. brachiocephalica — indem das Ursprungsgebiet der Subcl. dextr. + A. car. comm. dextr. und das der A. car. comm. sin. am Aortenbogen kranial ausgezogen wird. Die A. stapedia ist mit ihrem Ram. supra- und infraorbitalis und mandibularis voll ausgebildet. Der Ram. mandibularis hängt deshalb an der A. stapedia, weil in diesem Stadium die A. car. ext. zwischen der A. alv. inf. und der im vorhergehenden Stadium ausgebildeten Anastomose von der Stapedia vorübergehend zurückgebildet erscheint.

Im 5. Stadium (23 mm grösste Länge) wird die A. brachiocephalica und der Truncus bicaroticus ausgebildet. Die A. car. ext. hat wieder den Anschluss an die A. infraorbitalis erhalten, versorgt somit wieder den Unter- und Oberkiefer; ausserdem ist sie mit dem Ram. sup., der Stapedia entlang dem N. max. in Anastomose getreten. Der Ram. inf. der Stapedia ist verschwunden. Cerv. prof. und Vertebr. entspringen mit gemeinsamem Stamm.

Im 6. Stadium (24 mm Länge usw.) werden die definitiven Verhältnisse ausgebildet. Die Carotis ext. gibt die Aa. ling., max. ext. und stylomast. ab und wird zur Max. int., die eine 2. Anastomose zum Ram. sup. der Stapedia zum Ram. meningeus entsendet. Die A. car. int. entlässt die Occipitalis, die am Atlas mit der Vertebralis anastomosiert. Das Wundernetz der Carotis ist wohl ausgebildet. Ihr Ram. anterior gibt die Ophthalmica ab, die in den Ram. orbitalis der Carotis ext. (Anastomose der Max. int. zum Ram. sup. der Stapedia) einmündet. Schliesslich teilt sich die Ophthalmica in die A. centralis und den Truncus ciliaris nas. und temp. Die Stapedia ist grösstenteils zugrunde gegangen; erhalten sind nur der distale Teil des Ram. sup. (mit dem Ram. meningeus), der, zur Orbita ziehend, nun mit 2 Wurzeln an der Carotis ext. hängt. Bei 19 mm Kopflänge ist das Verbindungsstück zwischen diesen 2 Wurzeln (dem Ram. sup. der Stapedia gehörend) zugrunde gegangen, so dass nun Ram. meningeus und Ram. orbitalis getrennt aus der Carotis ext. entspringen. Bei demselben Embryo ist auch eine deutliche A. foraminis laceri (Tandler) ausgebildet. Bei 33 mm Kopflänge geht von der ursprünglichen Anastomose der Carotis ext. zum Ram. meningeus ein deutliches Gefäss zum Wundernetz der Schädelhöhle ab; damit ist der Ram. anastomot. der Carotis ext. zum Rete der Schädelhöhle angelegt, dem der Ram. meningeus anhängt. Damit sind die definitiven Verhältnisse erreicht.

O. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen La Rocca's (12) haben Embryonen vom Rind in den ersten Monaten des intrauterinen Lebens eine wohlausgebildete Arteria carotis interna, die mit dem Wundernetze in der Schädelhöhle kommuniziert.

In der folgenden Zeit machen sich Rückbildungsvorgänge bemerkbar bis zur Geburt, und einige Monate nach der Geburt obliteriert das Gefäss. Beim erwachsenen Rind repräsentiert die Arterie einen bindegewebigen Strang. In den ersten Monaten des intrauterinen Lebens ist die Arteria occipitalis sehr eng, später erweitert sie sich beträchtlich und leitet ihrerseits das Blut zum Gehirn, das nicht mehr durch die A. carotis interna dahin gelangen kann.
O. Zietzschmann.

Pisk (11) beschreibt unter Beigabe einer Abbildung einen abnormen Verlauf der Arteria carotis externa beim Hunde.

Die Arteria überkreuzte nach ihrem Ursprung aus der A. carotis communis den M. digastricus lateral; sie gab auch die A. occipitalis ab. Aus der Endteilung der A. carotis communis entsprang in diesem Fall auch ein gemeinschaftlicher Stamm der A. maxillaris externa und A. lingualis, während diese beiden Aeste sonst typischerweise getrennt aus der A. carotis externa ihren Ursprung nehmen (Brückner, dessen Arbeit Verf. noch unbekannt ist). O. Zietzschmann.

Mannu (6) bestätigte durch Untersuchung zweier Schafsfeten, dass bei diesen Tieren die Arteria maxillaris externa fehlt. Frick.

In einer umfassenden Abhandlung hat Mensa (10) seine Studien über die Arteriae meningeae der Säugetiere niedergelegt.

Die Arbeit umfasst 207 Seiten und bringt viele Abbildungen zur Erläuterung des Textes. Beim Pferde beschreibt Verf. unter a) den Aa. meningeae cerebrales 1. eine A. meningea cerebralis oralis, Aeste der A. ethmoidalis, 2. eine A. orbito-meningea, die als Ast der A. frontalis durch den Canalis cranioorbitalis rückwärts läuft (Zimmerl, Mobilio, Zietzschmann 1912), 3. eine A. meningea cerebralis lateralis, die A. meningea media deutscher Autoren aus der A. maxillaris interna; unter b) den Aa. meningeae cerebellares 1. eine A. meningea cerebellaris dorsalis, unsere A. meningea caudalis oder posterior, 2. eine A. meningea cerebellaris lateralis, unsere A. condyloidea; unter c) den Aa. meningeae cerebroventrales 1. eine A. ophthalmica, unsere A. ophthalmica interna und 2. eine A. meningea falcis, unsere A. meningea nasalis, der Ramus ethmoidalis von Hofmann; und d) unter den Aa. meningeae isthmo-cerebellares zum mindesten 1. eine A. isthmo-cerebellaris aboralis, einen Seitenast der A. meningea cerebellaris lateralis, 2. die A. meningea isthmo-cerebellaris oralis kommt nicht typisch zur Ausbildung.

Betreffs der anderen Haustiere muss auf das Original verwiesen werden. Seine allgemeinen Schlüsse sind sehr beachtenswert. O. Zietzschmann.

Aus der ergebnisreichen Arbeit Schindo's (13) über die vergleichende Anatomie der arteriellen Kopfgefässe der Reptilien sei hier referiert:

Die Arterien der Orbita sind bei allen untersuchten Reptilien eine A. supraorbitalis und eine A. infraorbitalis. Ausser diesen hat jede Form noch eine besondere Arterie für die Orbita, die Eidechsen die A. ophthalmica, in Begleitung des Nervus opticus verlaufend, als kleiner Endzweig der A. cerebralis anterior; die Schildkröten und die Krokodile eine A. orbitalis, mit dem N. oculomotorius verlaufend, als grosser Stamm aus der A. carotis cerebralis. O. Zietzschmann.

Hosteins (5) hat die Vaskularisation des Rückenmarks und deren Entwickelung beim Schweine studiert, und zwar an Material, dessen Rückenmarksgefässe durch Stauung (Drehung des Nabelstranges bei noch lebenden Feten) injiziert waren.

Die dorsalen Aeste des primitiven arteriellen Längsstranges und anderer Aeste von Kapillaren aus der unmittelbaren Nachbarschaft treten in das Rückenmark ein, indem sie dort einen undifferenzierten Kapillarplexus bilden; derselbe wird dann später in arterielle und venöse Anteile geschieden. Die dorsalen Aeste des arteriellen Primitivstranges sind zahlreicher als die ventralen Centralarterien, die aus jenen entspringen. Während Sterzi bei Schafsembryonen von 5,5 mm zuerst solide Gefässe sah, die bei 6,6 mm hohl wurden, beobachtete H. die ersten Gefässe in diesem Organe gleich als Hohlgebilde, und zwar erst bei Embryonen von 7,5 mm Länge. Die „Tracti arteriosi laterales“ von Sterzi sind die dorsolateralen Gefässe H.'s bzw. die hinteren Spinalarterien der vergleichenden Anatomie. Die ersten Gefässe treten, wie Sterzi und Evans schon gezeigt haben, an der ventrolateralen Oberfläche des Medullarrohres auf, dann an der ventralen, an der dorsolateralen und endlich an der dorsalen Oberfläche. Diese Gefässe hängen mit den Gefässen des Mesenchyms in der Nachbarschaft zusammen, bis die Hüllen des Rückenmarks entstehen. In anatomischen Lehrbüchern wird gewöhnlich angegeben, dass die Spinalarterie von den Vertebralarterien entspringe und durch die segmentalen Spinalarterien verstärkt werde. Es ist richtiger zu sagen, dass diese Arterie von den segmentalen Spinalarterien entspringe und mit den Vertebralgefässen anastomosiere oder durch dieselben verstärkt werde. Näheres s. im Originale. O. Zietzschmann.

d) Venen.

*1) Sabin, F. R., The development of the azygos veins as shown in injected pig embryo. Proceed. of the Americ. assoc. of anat. 13. Sess. In: Anat. record. Vol. 6. p. 82.

Sabin (1) hat die Entwickelung der Vena azygos an Schweinsembryonen studiert.

Solche Untersuchungen müssen mit dem Studium der Venen der Wolff'schen Körper beginnen. Beim Embryo von 7—8 mm Länge sind die hinteren Kardinalvenen in die Urnieren aufgenommen; es handelt sich da um 3 Längsgefässe, um ein dorsales — die Vena cardinalis posterior —, ein ventrolaterales und ein mediales — die Vena subcardinalis von Lewis. Das dorsale Gefäss nimmt die segmentalen Spinalvenen auf. Die ventrale Vene läuft in der Richtung des Wolff-schen Ganges, den sie medial begleitet. Am vorderen Pole der Urniere vereinigen sich beide Gefässe, während die subkardinale Vene etwas weiter kranial erst einmündet; sie anastomosiert mit der ventrolateralen Arterie. In der Mitte der Urnieren findet sich die weite Anastomose zwischen den beiderseitigen Subkardinalvenen (die „mesonephritic vein“ von Minot). Die rechte Subkardinalvene stellt mit ihrem vorderen Ende die Vena cava dar. Die 7—8 mm Länge ist das mediale Gefäss (die Subkardinalvene) die dickste der 3 Venen. Zwischen diesen Gefässen finden sich gesetzmässig angeordnet zahlreiche Anastomosen innerhalb des Wolff'schen Körpers. Mit 11—12 mm Länge sind die Subkardinalvenen die Hauptäste der Vena cava. Bei 15 mm Länge ist die Vena cava sehr weit geworden; ihre stärksten Wurzeln hat sie in den mittleren Quervenen des Wolff-schen Körpers, während die hintere Kardinalvene und das ventrolaterale Gefäss sich auf den vorderen Teil des Organes beschränken, damit beginnt die Existenz der Vena azygos. Die Azygosvenen sind nicht umgewandelte hintere Kardinalvenen, wie das Hochstetter beschreibt, sondern es sind neue Gefässe, wie das Parker und Tozier und auch Zumstein zuerst gesehen haben. Bei Embryonen unter 14 mm Länge ziehen die Spinalvenen direkt zu den Wolff'schen Körpern hin, und das Gewebe dorsal der Aorta, in der Umgebung der Chorda, ist gefässfrei. Mit 14 mm Länge entwickelt sich von den Spinalvenen aus, ventral von den Wirbeln, ein Plexus, am Halse beginnend; dabei münden immer Aestchen in die vordere Kardinalvene, später weiter

hinten in die hintere Kardinalvene. In der Rumpfgegend entwickelt sich nun vom Plexus ein Längsgefäss, und diejenigen seiner Anastomosen zur Kardinalvene bleiben als dauernde Verbindung stehen, welche am Punkte der ventralen Abbiegung derselben zum Ductus Cuvieri münden. Die Mündung wandert später kaudalwärts. Aus dem System der Kardinalvenen übernimmt die Vena azygos also nur den ventralen Bogen des Ductus Cuvieri. Auf der linken Seite münden durch den permanenten Ductus Cuvieri die typische und eine accessorische Vena hemiazygos; rechts mündet die Vena azygos in der gleichen Querebene in die Kardinalvene, aber der Ductus Cuvieri ist länger. Mit 20—25 mm Länge sind die hinteren Kardinalvenen mit dem Azygos- und Hemiazygossystem voll ausgebildet. Die Kardinalvenen liegen mehr ventral und lateral als die Azygos, die dorsolateral von der Aorta liegen.

O. Zietzschmann.

e) Lymphgefässe und Lymphdrüsen.

1) Baum, H., Betrachtungen über das Lymphgefässsystem des Rindes. Vereins- und Tierärztekammerberichte. No. 1. S. 22 in No. 6 der Berl. T. W. — *2) Clark, A. H., On the fate of the jugular lymph sacs and the development of the lymph channels in the neck of the pig. Amer. journ. of anat. 1912/13. Vol. 14. p. 47. — *3) Fürther, H., Nachtrag zu meinen Beiträgen zur Kenntnis der Vogellymphknoten. Ibidem. Vol. 51. p. 568. — *4) Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Vogellymphknoten. Jenaische Ztschr. f. Naturw. 1913. Bd. 50. S. 359. — *5) Gregor, P., Lymphknoten und Lymphbahnen am Kopf und Hals des Schweines. Diss. Berlin. — *6) Hellman, T. J., Die normale Menge des lymphoiden Gewebes beim Kaninchen in verschiedenen postfetalen Altern. Upsala.. — 7) Huntington, G. S., The genetic relations of lymphatic and haemal vascular channels in the embryos of amniots. Proc. of the Amer. assoc. of anat. 13. Sess. In: Anat. record. Vol. 8. p. 76. — *8) Meyer, A. W., Haemal nodes in some carnivora and rodents. Anat. Anz. Bd. 45. S. 257. — *9) Rabl, H., Zur Frage nach der Entwickelung der Blutlymphdrüsen. XVII. internat. congr. of med. London 1913. Anat. and embryol. p. 33. — *10) Sabin, F. R., Der Ursprung und die Entwickelung des Lymphgefässsystems. Ergebn. d. Anat. u. Entwickel.-Gesch. 1913. Bd. 21. S. 1.

Sabin's (10) Schlussfolgerungen der Untersuchungen über den Ursprung und die Entwickelung des Lymphgefässsystems (insbesondere beim Schweine) lauten:

Das wichtigste Ergebnis dieser Untersuchung über pie Morphologie des Lymphgefässsystems ist der Nachdruck, mit welchem die Bedeutung des Endothels als Gewebe betont wird. Der Angioblast ist eines der feinsten Gewebe, welches differenziert wird, es ist keine undeutliche Begrenzung von Gefässen, sondern ein aktives, wachsendes und funktionierendes Gewebe. An seinen Wachstumscentren ist es ein Syncytium aktiv amöboid beweglichen Protoplasmas. Mollier zeigte, dass es in der Milz retikulär sein kann, Mall, dass aus ihm Reticulum entstehen kann. Unzweifelhaft hängt die weitere Förderung unserer Kenntnisse bezüglich des Endothels von der Entwickelung der neuen experimentellen Anatomie ab.

Die Lymphgefässendothelien sprossen aus den Venen hervor. Sie sind immer um ein geringes in ihrem Aussehen von demjenigen der Venen verschieden, und ebenso ist die Lymphkapillare, was Form und Grösse betrifft, von der Blutkapillare verschieden. Die vorwärtsdringende Spitze eines Lymphgefässes ist dadurch deutlich charakterisiert, dass sie die Blutkapillaren vermeidet, während sie von anderen Lymphgefässen angezogen wird.

Das Endothel ist für das Lymphgefässsystem das wesentliche Gewebe. Bei niederen Wirbeltieren entstehen die Lymphherzen durch das Hinzukommen gestreifter Muskulatur zu primären Lymphsäcken. Bei höheren Tieren werden Lymphdrüsen gebildet durch Entwickelung von Lymphocyten um die Lymphgänge herum. Dies findet nicht nur in der Wand primärer Lymphsäcke, sondern längs des Plexus von Gängen statt, so dass primäre und sekundäre Lymphdrüsen zustande kommen.

Es bestehen noch manche Lücken in unseren Kenntnissen, bezüglich der Säugetiere besonders auf dem Gebiete der Entwickelung des Lymphgefässgebietes in vielen Organen, z. B. Herz, Lunge, Leber, Milz, Nieren und Geschlechtsorgane. Eine embryologische Untersuchung des Lymphgefässsystems ergibt mit grösserer Wahrscheinlichkeit, dass das centrale Nervensystem keine Lymphgefässe hat. Die Lymphgefässe dringen in den Körper ein, aber nicht vollständig, das Nervensystem ist ein dauernd lymphgefässloses Gebiet.

Die Lymphgefässe sind also zu definieren: Lymphgefässe sind endothelbegrenzte Röhren; sie leiten sich von dem Endothel der Venen ab, und sie haben dieselben Beziehungen zu den Gewebsspalten wie die Blutkapillaren.

O. Zietzschmann.

Clark (2) hat das Schicksal der Jugularlymphsäcke und die Entwicklung der Lymphgefässe am Halse des Schweinsembryos an injiziertem und durchsichtig gemachtem Materiale verfolgt.

Durch Sabin (Am. journ. of anat. 1901/02. Vol. 1 u. 1904. Vol. 9 u. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte) ist festgestellt worden, dass die ersten Lymphgefässe beim Schweinsembryo mit 10 bis 11 mm Länge auftreten als Ausbuchtungen der vorderen Kardinalvenen im Bereiche des 4., 5. und 6. Segmentes. Von dieser primitiven Knospe aus entwickelt sich ein Plexus von Lymphgefässen entlang dem dorsolateralen Rande der vorderen Kardinalvene, und dieser Plexus verwandelt sich in einen rein endothelialen Sack. Aus diesem sich erweiternden Sack wächst dorsal in das Nackengebiet eine grosse Zahl von Sprossen aus, die ein ganzes Gewölbe lymphatischer Kapillaren herstellen. Dieser ganze Kapillarkomplex wird zu einem Teile des Jugularlymphsacks umgewandelt, der eine charakteristische Form hat. Von dem sich erweiternden Sack strahlen radiär nach vorn Gefässe in den Kopf und nach hinten auf den vorderen Teil des Rumpfes aus: diese bilden wieder charakteristische Geflechte. Diese Verhältnisse bildet Verf. in einer Figur von einem 2,8 cm und einem 3,5 cm langen Schweinsembryo ab. Aus dem Jugularlymphsack sprossen 4 Gruppen von Gefässen hervor. Die 1. Gruppe aus den kaudalen oberflächlichen Teilen zur Suprascapularregion; die 2. wächst zur Occipitalregion aus aus dem dorsalen Rande des Sackes; die 3. sprosst von der vorderen Kurvatur des Sackes aus zum retropharyngealen Gebiete (Pharynx, Tuba, Nasenhöhle und Teile der Zunge); die 4. Gruppe ist die grösste, sie zieht vom ventrolateralen Rande zum Gebiete des Sternocleidomastoideus entlang der äusseren Jugularvene, Verf. nennt sie den oberflächlichen Halsplexus, aus dem sich später die oberflächliche Halslymphdrüse entwickelt. Während diese Plexus anfänglich gegeneinander isoliert sind, bekommen sie später Anastomosen; sie teilen sich in Unterabteilungen und schliesslich bilden die oberflächlichen Gefässe einen ganzen, zusammenhängenden Plexus an der Körperoberfläche.

Beim 5,5 cm langen Embryo heben sich 3 Teile besonders hervor, aus denen sich bestimmte Lymphdrüsen entwickeln, die jede ihren Zufluss haben. Die 3 Teile sind: 1. der oberflächliche Halsplexus, ventral vom Sternocleidomastoideus, der die Gefässe besonders vom Gesicht, Nacken, Arm und von den ventralen Thoraxteilen erhält; 2. der dorsal vom Sternocleido-

mastoideus gelegene „Apex“-Teil des Sackes mit Zuflüssen aus der Suprascapular- und Occipitalregion, der auch die Abflussgefässe von 1 aufnimmt; 3. der sog. „Stiel“-Teil, der tiefer liegt (unter dem Sternocleidomastoideus), im Bogen kaudal führt und die retropharyngealen Gefässe aufnimmt. Beim 7 cm langen Embryo kommen nur geringe Lageveränderungen der Einzelteile zu Gesicht; der Apexteil hat sich fast vollständig von der „vorderen Kurvatur“, die zum „Stiel“-Teile führt, abgelöst.

Aus dem Apexteil entsteht nur eine Lymphdrüse der Erwachsenen; die Drüse, die aus der vorderen Kurvatur sich entwickelt, bleibt auch einheitlich und liegt lateral von der Jugularis interna, dorsal vom Pharynx. Aus dem oberflächlichen Halsplexus dagegen entstehen 12 bis 18 Einzeldrüsen, die der Aussenfläche des Sternocleidomastoideus anliegen. Die Lymphdrüsen, welche aus Teilen des Jugularlymphsackes entstehen, nennt Verf. primäre, diejenigen aber, die aus Gefässen sich entwickeln, welche aus dem Sack hervorsprossten, nennt Verf. sekundäre oder tertiäre.

O. Zietzschmann.

Fürther (3 u. 4) hat an Material von der Ente die Entwicklung der Lymphdrüsen studiert Seine Schlusssätze lauten:

Lymphknoten sind vorläufig noch nicht bei allen Vogelspezies nachgewiesen, sondern kommen wahrscheinlich ohne Rücksicht auf systematische Stellung nur Wasser-, Sumpf- und Strandvögeln zu. Den Anatiden — die untersucht wurden — kommen übereinstimmend zwei Paare echter Lymphknoten zu, welche in den Verlauf der grösseren Lymphwege als spindelförmige, verhältnismässig beträchtliche Gebilde eingeschaltet sind. Das erste Paar liegt am Brusteingang und man benannte diese beiden Lymphknoten Cervicothorakalknoten. Sie stellen eine Erweiterung des die Jugularis begleitenden Lymphgefässes dar und liegen daher dem Endverlauf der Jugularis dicht an. Das zweite Paar liegt in der Höhe der Geschlechtsdrüse dicht unter der Wirbelsäule; die zu ihm gehörigen Lymphknoten werden von dem die Aorta abdominalis jederseits begleitenden Lymphgefäss gebildet und führen die Bezeichnung Lumbalknoten. Die Entwicklung des Lymphgefässsystems erfolgt durch Sprossung aus dem venösen Gefässsystem von den zwei Stellen aus, an denen dauernd eine Kommunikation zwischen Lymphgefäss- und Venensystem verbleibt, nämlich von den vorderen Hohlvenen und den Beckenvenen aus. Die Entwicklung der Lymphknoten setzt etwa am 15. Tage, also um die Mitte des Embryonallebens in der Weise ein, dass sich an der der Lymphknotenanlage entsprechenden Stelle um das vorher einfache röhrenförmige Lymphgefäss eine Verdichtungszone von Mesenchym anlegt, welche in Form von Strängen gleichmässig ringsum in das Lumen des Lymphgefässes vorwächst und dieses so in ein maschiges System kleinerer Lymphräume umwandelt. Die bisher der der Säugerlymphknoten analoge Entwicklung erfährt auf dem nächsten Stadium eine grundlegende Abweichung dadurch, dass es nicht zur Ausbildung eines Rand- oder Grenzsinus kommt, sondern eines „Hauptlymphraumes“, der in fast ausnahmslos centralem Verlauf als direkte Fortsetzung des ursprünglichen Lymphgefässes die Anlage von einem Pol zum andern durchzieht. Er steht mit den kleineren peripheren Lymphräumen allenthalben in Verbindung. Gleichzeitig setzt die Umwandlung der Mesenchymstränge in Bindegewebe und ihre Infiltration mit Leukocyten ein, so dass sie zu „Lymphsträngen“ werden. Wie sich bei den Säugetierlymphknoten die Leukocyteninfiltration am Grenzsinus lokalisiert, so erfolgt sie bei den Vögeln um den Hauptlymphraum und gibt so zur Entstehung von Lymphfollikeln Anlass, die demgemäss central liegen. Es sind somit in den typisch gebauten Vogellymphknoten die Elemente umgekehrt gelagert wie bei den Säugern so dass wir nicht von Rinden- und Marksubstanz sprechen können. Mit dem Wachstum der sich gegen den Hauptlymphraum vorwölbenden Follikel wird dieser sehr verengt und unregelmässig, so dass er auf älteren Stadien nicht immer leicht als solcher zu erkennen ist. Gegen Ende des ersten Lebensmonats nach dem Ausschlüpfen treten in den Follikeln Lymphoblasten und alsdann auch Keimcentren auf; gegen Ende des zweiten Monats ist die Entwicklung des Lymphknotens vollendet. Bei den Lymphknoten der Vögel kommt es nicht zur Ausbildung einer Kapsel, und damit fehlen auch alle von ihr ausgehenden, für die Säugerlymphknoten wesentlichen Gebilde, nämlich die von der Kapsel ausgehenden Trabekel und das wiederum mit dem Trabekelsystem zusammenhängende Sinusreticulum. Demzufolge ist die Begrenzung der Vogellymphknoten von Drüsensubstanz selbst gebildet, diese ist nicht durch Scheidewände abgeteilt, und die Lymphbahnen sind vollständig frei. Die Grundsubstanz lässt sich unterscheiden in den wandständigen Teil, die Lymphstränge und die Lymphfollikel. Wandständiger Teil und Lymphstränge sind völlig übereinstimmend und sehr einfach gebaut. Sie bestehen aus fibrillärem Bindegewebe, dessen viele Maschen mit Leukocyten vollgestopft sind. Die Follikel stellen nur Erweiterungen der Lymphstränge dar, deren Maschen durch stärkere Infiltration mit Leukocyten noch mehr auseinander gedrängt sind. Gegen das Hohlraumsystem, die Lymphsinus, hin sind Wand, Lymphstränge und Follikel durch ein Endothelhäutchen abgegrenzt. Wie bei den Säugern enthalten die Follikel als spezifischen Anteil die Keimcentren, welche durch circuläre Bindegewebsfasern deutlich abgegrenzt und von einem feinen Kapillargeflecht umsponnen sind. Sie stellen bei den Vögeln somit konstantere Gebilde dar als die Keimcentren der Säugerlymphknoten. Ein Hilus fehlt den Lymphknoten der Vögel. Blut- und Lymphgefässe können an verschiedenen Stellen in den Lymphknoten eintreten.

In einem kurzen Nachtrag nimmt Verf. Stellung zu einer parallelen Untersuchung Jolly's (Arch. d'anat. microsc. 1910. T. 11; s. diesen Jahresber. für 1911. S. 212), die der Autor übersehen hatte und die ganz ähnliche Ergebnisse gezeitigt hatte.

O. Zietzschmann.

Gregor's (5) Untersuchungen über Lymphknoten und Lymphbahnen am Kopf und Hals bei Schweinen ergaben folgendes:

Die submaxillaren Lymphknoten nehmen die tiefen Lymphgefässe des Oberkiefers bis zum Auge sowie die Lymphbahnen der vorderen Abschnitte der Nase, der Nasenschleimhaut, der Zunge, der Zungentonsillen und des Unterkiefers auf. Die Lgl. parotidea ist regionär für die oberflächlich verlaufenden Lymphgefässe des Oberkiefers, für die Augenlider, für das äussere Ohr und die Parotis. Die Lgl. retropharyngeae laterales nehmen Vasa afferentia von der Stirn- und Schläfengegend, vom äusseren Ohr, von der Parotis, der Zunge, den Zungentonsillen und der Zungenbeinmuskulatur auf. Ausserdem strömen zu diesen Lymphknoten Abflussbahnen aus der Lgl. parotidea und den Lgl. submaxillares. Der obere Halslymphknoten nimmt Zuflüsse von der Unterlippe und dem Kinn auf, ausserdem Vasa efferentia aus den Lgl. submaxillares, auch steht er mit den Lgl. retropharyng. lat. in Verbindung. Die Lgl. retropharyng. lat. und der obere Halslymphknoten senden ihre Vasa efferentia zu der Lgl. cervical. superficial. Zu diesem Lymphknoten verlaufen auch die Lymphbahnen des Hinterhauptes, der Genickgegend, des Halses und der Schulter. Die Vasa efferentia aus der Lgl. cervical. superficial. ziehen links zum Milchbrustgang, rechts zum Ductus lymphat. dext. Die Lgl. retropharyng. med. ist regionär für die hinteren Abschnitte der Nase, für den Rachen und für die Gaumen-

tonsillen. Die Vasa efferentia ziehen zum gemeinsamen Lymphgefässstamm. Die Lymphknoten, die zu beiden Seiten der Luftröhre liegen, nehmen Lymphgefässe aus der benachbarten Muskulatur, aus der Speise- und Luftröhre, ferner Bahnen von der Schild- und Thymusdrüse auf. Die Lgl. cervical. caud. können Vasa efferentia aus Lymphknoten, die am Kopf und Hals ihre Lage haben, aufnehmen. Ein Lymphknoten in dieser Gruppe, der seitlich vor der ersten Rippe liegt, nimmt alle tiefen Lymphgefässe der Vordergliedmaasse auf. Die Lgl. sternales senden ihre Abflussgefässe zum Ductus thorac., Ductus lymphat. dext. oder zu Lymphknoten, die sich in der Tiefe vor dem Brusteingange befinden. Eine Verbindung der vom Kopf und Hals abführenden Lymphgefässe mit dem Lymphgefässsystem der Brusthöhle besteht nicht. Trautmann.

Hellman (6) macht uns in einer eingehenden Abhandlung mit den lymphoiden Gebilden beim Kaninchen bekannt und bringt eine kritische Uebersicht der Literatur (von 1600 bis heute) betreffs der Menge des lymphoiden Gewebes unter verschiedenen Verhältnissen.

In vorliegender Arbeit hat Verf. versucht, die normale Menge des lymphoiden Gewebes beim Kaninchen unter alltäglichen Verhältnissen und in verschiedenen Altern zu bestimmen, namentlich um die biologischen Grundzüge in dem Mengewechsel dieses Gewebes zu erforschen. Verf. will auch durch seine Untersuchung für experimentelle Studien über die Wechselungen des lymphoiden Gewebes unter verschiedenen Verhältnissen einen Grund legen.

Folgende Hauptfragen sucht Verf. in seiner Arbeit zu beantworten:

1. Wie gross ist die normale Menge des lymphoiden Gewebes beim Kaninchen in den verschiedenen Altern des postfetalen Lebens, sowohl im ganzen als an verschiedenen Stellen innerhalb des Organismus?

2. Gibt es innerhalb des lymphoiden Gewebes eine frühe Altersinvolution, oder gibt es nur eine späte, als ein in die allgemeine Gewebsatrophie des späteren Alters eingehendes Moment?

3. Welches ist der Zeitpunkt für den Beginn der Involution und in welchem Grad geschieht danach die Reduktion des lymphoiden Gewebes?

4. Wie verhält sich die Menge des lymphoiden Gewebes zu dem Körper- und Skelettgewicht des Tieres?

5. Ist ein Unterschied in der Menge des lymphoiden Gewebes bei Tieren verschiedener Körpergrösse, bei Tieren mit verschiedenen Mengen abgelagerten Fettes und bei Tieren verschiedenen Geschlechtes vorhanden?

6. Finden sich bei einzelnen Tieren derartige Abweichungen in der Menge des lymphoiden Gewebes, die zu der Annahme einer „lymphatischen Konstitution" derselben führen müssten? Trautmann.

A. W. Meyer (8) hat sich mit dem Vorkommen von Hämolymphdrüsen bei Hund und Katze beschäftigt.

Es wurden Neugeborene und Tiere bis zu 7 Jahren untersucht. Verf. fand Lymphdrüsen von wechselnder Farbe (bis blutrot!) in den verschiedensten Regionen. Sie standen regelmässig mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung, selbst dann, wenn sie in Gegenden sitzen, in denen sonst Lymphdrüsen fehlen. Die mikroskopische Untersuchung ergab aber, dass es sich nicht um Hämolymphdrüsen, sondern um echte Lymphknoten handelte. Hämolymphdrüsen fehlen aber dem Hunde und so werden die Angaben von Thome, Retterer und Lelièvre bestätigt. Auch der Katze fehlen diese Organe, wenn man die überzähligen Milzen (kleine rote hämolymphdrüsenähnliche Gebilde im grossen Netz) nicht als solche auffassen will; und dazu hält Verf. sich durchaus nicht berechtigt. Auch dem Meerschweinchen, der Ratte und dem Kaninchen dürften Hämolymphdrüsen fehlen. O. Zietzschmann.

Rabl (9) hat die Entwickelung der Blutlymphdrüsen beim Meerschweinchen untersucht.

Aus den Literaturstudien entnimmt Verf., dass die Blutlymphknoten wohl jeder Säugetierart zukommen, wenn auch ihr Vorkommen bei den einzelnen Individuen grossen Schwankungen unterliegt. Diese Eigentümlichkeit geht nach Verf. besonders aus einer Bemerkung Weidenreich's für das Schaf hervor: „Man kann oft viele Schafe durchmustern, ohne an den Prädilektionsstellen irgendwelche zu finden, dann aber trifft man sie wieder in grossen Mengen". Von verschiedenen Autoren wird gegenüber den gewöhnlichen Lymphdrüsen eine Reihe von Unterschieden angeführt: weite Sinus, fast vollständiges Fehlen der Trabekel, eine nur undeutliche Trennung von Rinde und Marksubstanz, sowie ein mit dem Zerfall der Erythrocyten zusammenhängender, in seiner Stärke aber sehr wechselnder Pigmentgehalt. Alle diese Momente aber sind, ebenso wie das Vorkommen zahlreicher eosinophiler Zellen (besonders Weidenreich!) nicht geeignet, allein die Behauptung zu stützen, dass die Blutlymphdrüsen Organe besonderer Art seien. Denn es sind keine absoluten, sondern nur relative Unterschiede, bald grösseren, bald geringeren Grades gegenüber dem durchschnittlichen Verhalten der gewöhnlichen Knoten. Darum haben sich auch Helly und v. Schumacher aufs schärfste gegen die Spezifität von jenen ausgesprochen. Nur im Blutgehalt der Sinus bzw. in der Herkunft des Blutes derselben kann unter Umständen ein prinzipieller Unterschied zwischen roten und weissen Lymphknoten gelegen sein.

Die Anlage der Blutlymphdrüsen erfolgt, wie F. Sabin zuerst (1905) beim Schwein nachgewiesen hat, erst später als die der weissen Lymphknoten; sie werden erst bei 23 cm Länge sichtbar: hier sind es einfache Follikel mit einem peripheren, blutgefüllten Sinus; im nächsten Stadium haben die Sinus an Zahl und Weite zugenommen, wieder im nächsten ist auch das lymphoide Gewebe an Masse gewachsen. Also von Anfang an sind die Sinus bluterfüllt. Das Gefäss aber, mit dem der Sinus zur Zeit der Anlage der Drüse verbunden ist, ist nicht eine echte Vene (Sabin), sondern ein blutführendes Lymphgefäss. Das wird an einem durch Rekonstruktionen belegten Fall klargemacht.

O. Zietzschmann.

6. Hautsystem.

*1) Beccari, N., Sulla sviluppo delle ghiandole sudoripare e sebacee nelle pecora. Arch. ital. di anat. e di embr. 1909. Vol. 8. Ref. in Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1911. Bd. 20. S. 307. — *2) Botezat, E., Phylogenese des Haares der Säugetiere. Anat. Anz. Bd. 47. S. 1. — 3) Brinkmann, A., Die Hautdrüsen der Säugetiere. Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1911. Bd. 20. S. 1173. (Bau und Sekretionsverhältnisse.) — 4) Fey, W., Ueber die Tränenkarunkel bei Carnivoren. Auch ein Beitrag zum Aufbau rudimentärer Haare. Diss. Zürich und Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 182. (S. unter Sinnesorgane.) — 5) Hanawa, S., Zur Kenntnis des Glykogens und des Eleidins in der Oberhaut. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 118. S. 357. — *6) Hofer, H., Das Haar der Katze, seine Gruppenstellung und die Entwickelung der Beihaare. Diss. München und Arch. f. mikr. Anat. Bd. 85. 1. Abt. S. 220. — *7) Lungwitz, M. und Petersen, Ueber den Papillarkörper des Hufcoriums vom Pferde in der Sohlen- und Strahlgegend. Anat. Anz. Bd. 46. S. 426. — *8) Moser, E., Fr. Gutenäcker's Lehre vom Hufbeschlag. 11. Aufl. Stuttgart. — *9) Petersen, M., Untersuchungen über das Stratum papillare der Sohlen- und Strahllederhaut vom Hufe des Pferdes. Diss. Leipzig. — *10) Rubeli, O., Besonderheiten im Aus-

führungsgangsystem des Kuheuters. Verh. d. Schweiz. Naturf.-Ges. Teil 2. S. 213. — 11) Schmaltz, R., Zur Nomenklatur des Hufes. Berl. T. W. 1913. Bd. 39. S. 361 u. 538. — 12) Toldt, K., Ueber Hautzeichnung bei dicht behaarten Säugetieren, insbesondere bei Primaten. 85. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte. Wien 1913. — *13) Zietzschmann, O., Morphologie, Genese und Bedeutung von Kastanie und Sporn der Equiden. Festschr. d. Univ. Zürich. Vet.-med. Fakultät. S. 59. — 14) Derselbe, Zur Anatomie des Hufes vom Pferde. Betrachtungen über die Nomenklatur der Hufhautteile. Berl. T. W. Bd. 39. No. 24—26. S. 433. — 15) Derselbe, Zur Gliederung und Nomenklatur der Hufhautteile. Ebendas. No. 35. S. 626. — *16) Zimmermann, A., Zur Nomenklatur des Hufes. Ebendas. No. 11. S. 184.

Hofer (6) hat das Haar der Katze, seine Gruppenstellung und die Entwickelung der seitlichen Stamm- und der Beihaare einer gründlichen Untersuchung unterzogen.

Man hat dem Bau nach 3 Typen zu unterscheiden: Leithaare, Grannenhaare und Wollhaare. Das Mark des Katzenhaares ist einreihig, von Perlschnur- oder Geldrollenform, der Luftgehalt ist intercellulär. Die Gestalt der Markzellen in den dicken Haarpartien (Leithaar und Granne) ist etwas verschieden von jenen in den dünnen Partien (Wollhaare und proximaler Haarschaft der Grannenhaare). Die Rinde des Katzenhaares ist verhältnismässig schmal und zeigt keine besonderen Merkmale anderen Haaren gegenüber. Zur Darstellung der Cuticulazellen wird empfohlen: Eintrocknenlassen der Haare in Salpetersäure; und für Dauerpräparate: Auflegen eines an den 4 Ecken mit Canadabalsam bestrichenen Deckglases. Gestalt und Anordnung der Cuticulazellen ist sehr variabel und richtet sich nach dem Dickendurchmesser des Haarteiles: je dicker das Haar, desto niedriger und breiter sind sie. Das bildet ein typisches Unterscheidungsmerkmal der drei Haarformen.

Die Haargruppen bestehen aus einem isolierten Mittelhaar und mehreren seitlichen Stammhaaren, deren jedes eine Anzahl Beihaare besitzt, zu Gruppen bzw. Bündeln geordnet. Zuerst legen sich die Mittelhaare an, denen bald zu beiden Seiten je ein seitliches Stammhaar folgt, so dass in einem gewissen Stadium vor und während der Geburt die Dreihaargruppe vorherrscht. Die Zahl der seitlichen Stammhaare vermehrt sich aber allmählich und gleichzeitig bekommen sie ihre Beihaare. Bei der ausgewachsenen Katze sind die Gruppen in der Höhe der Haarwurzeln noch etwas verwischt, in der Mitte des Coriums durch Bindegewebszüge scharf umschrieben (Haarbalgterritorien), um weiter gegen die Epidermis zu durch hereinziehendes Bindegewebe zerklüftet und auseinandergeschoben zu werden, bis sie in gemeinsamen Haarbälgen die Haarbündel (Haarnester) darstellen und so die Epidermis verlassen. Jeder Haarbalgkomplex hat seinen Talgdrüsenkomplex; diese liegen in gleicher Höhe. Jedes Mittelhaar besitzt eine Schweissdrüse, auch in den seitlichen Gruppen finden sich solche, so dass wahrscheinlich auch jedes seitliche Stammhaar eine Schweissdrüse hat. Die Haarbalgterritorien gruppieren sich in der Regel seitlich vom Mittelhaar in runden Gruppen, die teilweise auch spindelförmig ausgezogen sind, öfters auch in Rosettenform. Die Haargruppen sind in Längsreihen angeordnet. Die Grösse der Gruppen wechselt in weiten Grenzen, ebenso die Stärke der Haare: die Stammhaare sind nicht immer besonders stark. Die Mittelhaare entsprechen bei der Katze den Leithaaren, die seitlichen Stammhaare den Grannenhaaren und die Beihaare den Wollhaaren, die alle markhaltig sind.

Die Entwickelung der seitlichen Stammhaare zeigt im Haarkeimstadium, das sich aus der Basalschicht der Epidermis anlegt, nichts Abweichendes gegenüber dem Mittelhaar. Dagegen finden sich charakteristische Unterschiede im Haarzapfenstadium (Haaranlage sehr schlank, dem Mittelhaar dicht angeschmiegt; die Papille hat Dreieckform mit lang ausgezogener Spitze). Der Bulbuszapfen hat eine charakteristische Papille. Als Scheidenhaar zeigt es nichts Besonderes.

Die Entwickelung der Beihaare beginnt mit dem Haarzapfenstadium des seitlichen Stammhaares in der Höhe des oberen Randes der Talgdrüse des Mittelhaares. Sehr frühzeitig bildet sich die Papillenanlage aus, die wieder dreieckförmig sich auswächst. Das Haarzapfenstadium gleicht dem des seitlichen Stammhaares, desgleichen das Bulbuszapfenstadium. Die Beihaaranlagen entspringen unmittelbar über der Talgdrüsenmündung des seitlichen Stammhaares, also nicht aus der Basalschicht der deckenden Oberflächenepidermis. O. Zietzschmann.

Botezat (2) kommt auf Grund eingehender Studien zu dem Schlusse, dass für die Herleitung der Säugetierhaare aus gewissen, bestimmt geformten Integumentalgebilden niederer Wirbeltiere gar kein einwandfreier Beweis erbracht werden kann, und dass andere Bildungen als die zu erwähnenden (Plakoidzähne der Selachier, Amniotenzähne, Perlorgane bei cyprinoiden Fischen, Schuppen der Reptilien und Federn der Vögel, Hautsinnesorgane niederer Wirbeltiere, Tastflecken der Reptilien) nicht bekannt sind. Daher ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit die folgende Schlussfolgerung:

Die Haare der Säugetiere sind eine selbständige Erwerbung dieser Tierklasse. Nach der Entstehung des ursprünglichen Haares, als morphologisch wohl determiniertes Primordialhaar, begann die Differenzierung dieses Gebildes, welche, namentlich in den zwei divergenten Richtungen der Tast- und der Schutzfunktion sich entwickelnd, die verschiedensten Haare hervorgebracht hat. Für die ursprüngliche Tastfunktion der Haare, sowie für deren Entstehung aus der bildungsfähigen Epidermis spricht auch einerseits das gemeinsame Vorhandensein der spezifischen sensiblen Apparate am Haartaschenhals, welche als dem Haargebilde speziell angepasste Formen der Endbäumchen, d. i. baumförmigen Endverzweigungen, erscheinen, sowie andererseits das Vorhandensein von Nervenendapparaten an den Haaren, welche auch sonst der Säugetierhaut (Epidermis und Corium) eigentümlich sind. Auch die in der äussersten Zellenlage der äusseren Wurzelscheide gelegenen Merkel'schen Körperchen weisen, gleich ihrem Verhalten in der Haut im embryonalen Leben, wie die entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen von Szymonowicz (Beitrag zur Kenntnis der Nervenendigungen in Hautgebilden; Arch. f. mikr. Anat., Bd. 45, 1895) gezeigt haben, auf eine altertümliche Erscheinung hin, welche an die Zustände in den sog. Tastflecken bei Hatteria gemahnt.

Eine reiche Literaturübersicht ist beigegeben.
O. Zietzschmann.

Beccari (1) hat sich mit der Entwickelung der Schweiss- und Talgdrüsen des Schafes beschäftigt.

Beim Schafe sprosst von der Cylinderschicht der Epidermis eine Knospe in die Tiefe; an einer Seite derselben lagert sich frühzeitig ein Haufen bindegewebiger Zellen an, das Material der Haarpapille. Gleichzeitig oder nur wenig später erscheint an der entgegengesetzten Seite der Epidermisknospe ein Buckel, der sich rasch von der ursprünglichen Anlage trennt. So wird die Knospe zweigeteilt: der grössere Seitenspross lässt das Haar, der kleinere die Schweissdrüse hervorgehen. Durch Verdoppelung des ursprünglich einheitlichen Epidermissprosses also bildet sich einerseits der Zapfen des Haares, andererseits die Schweissdrüse; diese würde somit nicht erst sekundär aus der Haaranlage

entstehen. Die Schweissdrüse gelangt vor der Talgdrüse und auch vor dem haartragenden Follikel zur Ausbildung. Denn sowie die Teilung der Primäranlage erfolgt ist, erscheinen an der Schweissdrüsenanlage Zellen mit länglichem Kerne, die zu Zellen des Ausführungsganges werden. Ihre Muskelzellen stammen von den Zellen der drüsigen Anlage. Durch Zugrundegehen der höheren Zellen der Talgdrüse bildet sich die Höhlung des Haarkanales, die langsam sich vergrössert und schliesslich nach aussen durchbricht.

O. Zietzschmann.

Zimmermann (16) wünscht den Beschluss der internationalen veterinär-anatomischen Nomenklatur-Kommission im Jahre 1899 auf dem VII. internationalen tierärztlichen Kongress in Baden-Baden durchgeführt zu sehen, nach welchem zum Huf alles das gehört, was sich in der Hornkapsel befindet, also ausser der modifizierten allgemeinen Decke auch die innerhalb dieser liegenden Knochen, Bänder, Sehnen, Gefässe, Nerven usw. Verf. hat diesen Standpunkt schon früher in einer Monographie vertreten.

Die übrigen Ausführungen Verf.'s beziehen sich auf Einzelheiten in der Benennung [vgl. Schmaltz (11) und Zietzschmann (14)]. In einer Anmerkung zu dem Aufsatz von Zimmermann weist Schmaltz nach, dass dessen Annahme, ein solcher Beschluss sei in Baden-Baden gefasst, irrig sei. Dem Wunsche, auch in der Hufnomenklatur der vergleichenden Anatomie möglichst Rechnung zu tragen, wird nach Schmaltz' Auffassung durch die Definition Huf = Hornkapsel (mit oder ohne Matrix) am meisten entsprochen. Pfeiler.

Moser (8) hat in der 11. Auflage von Gutenäcker's bekanntem Werke vom Hufbeschlag das Kapitel Anatomie des Hufes neu bearbeitet und dabei besonderes Gewicht auf eine möglichst einwandfreie Nomenklatur gelegt, unter Ausmerzung falscher, aber sogenannter „bequemer" Ausdrücke, um nicht die Hufschmiedekunst dem historischen Unsinn neuerdings auszuliefern. So wurde die sehr schwer verständliche, ganz falsche Bezeichnung „Fleisch" für die Huflederhaut überall durch den ganz verständlichen, klaren, richtig bezeichnenden und mindestens ebenso bequemen Ausdruck „Lederhaut" ersetzt. So spricht also auch Verf. von einer Saum-, Kron-, Wand-, Sohlen- und Strahllederhaut. O. Zietzschmann.

Lungwitz und Petersen (7) beschäftigten sich mit dem Papillarkörper der Huflederhaut des Pferdes in der Sohlen- und Strahlgegend.

Die Länge der Papillen schwankt an der Sohle zwischen $2^1/_2$ und 5—6 mm, ihre Dicke zwischen 0,1 und 1 mm; sie sind in der Hauptsache kegelförmig, ausnahmsweise haben sie eine 2 bis 5 fach geteilte Spitze. Sie sind im allgemeinen schräg nach vorn und unten gerichtet, nur am hinteren Ende der Hahnenkammgegend schauen sie schräg nach hinten. Die Papillen stehen teilweise in Reihen. Sie sind kanneliert.

O. Zietzschmann.

Petersen (9) hat das Stratum papillare der Sohlen- und Strahllederhaut des Pferdehufes untersucht.

Da die trichterförmigen Hornröhrcheneingänge an der oberen Fläche der Hornsohle und des Hornstrahles gleichsam als die plastischen Abdrücke der in ihnen befindlichen Coriumpapillen betrachtet werden können, so lassen sich aus ihnen an der ausgeschuhten Hornkapsel des Pferdefusses Rückschlüsse auf die Beschaffenheit der Papillen ziehen.

Was zunächst die Richtung der Hornröhrchen an der Sohle anbelangt, so zeigt diese im allgemeinen schräg nach vorn und unten, gegen die Mitte der Sohle zu stehen die Röhrchen indessen steiler als nach dem peripheren Rande hin. Es divergieren mithin die Sohlenröhrchen leicht nach der Hufbodenfläche zu. Ihre Richtung entspricht im Prinzip den Hornwandröhrchen eines gutgebildeten Hufes.

Die gleiche Richtung müssen auch die Papillen des Sohlencoriums zeigen.

Für die Praxis kann man hieraus eine Erklärung bzgl. des Bröckligwerdens des Sohlenhorns entnehmen. Denn wenn die Hornröhrchen divergieren, muss die Festigkeit des sie verbindenden und bodenwärts wachsenden Zwischenhorns beeinträchtigt werden, besonders, wenn andere begünstigende Momente (Austrocknung, Erschütterung des Hufes u. a. m.) unterstützend wirken.

Am Strahle ist die Richtung der Hornröhrchen ebenfalls keine völlig übereinstimmende. Die schräge Richtung nach vorn und abwärts ist den Röhrchen in den meisten Strahlpartien gemeinsam; nur am hinteren Ende des Hahnenkamms zeigen sie schräg nach hinten. Während aber an der basalen Strahlenfläche die Hornröhrchen mehr in der Sagittalrichtung schräg stehen, sind diejenigen an den Seitenflächen etwas seitlich gerichtet; an den oberen Stellen der Strahlfurchen fand ich sie wieder in der Sagittalrichtung schräg stehend vor.

Diese Richtung müssen auch die Papillen des Strahlcoriums besitzen.

Das bringt es mit sich, dass in den Strahlfurchen die Hornröhrchen sich entgegenwachsen. Es unterscheidet sich denn auch neben anderem das Strahlhorn vom Sohlenhorn dadurch, dass es ein festeres Gefüge besitzt, und dass seine Neigung zum Rissigwerden an der Aussenfläche nicht so gross ist wie an dem Sohlenhorn.

Weitere Ausführungen befassen sich mit der Stärke der Papillen, mit der Papillenanordnung, der Papillenlänge, mit dem Vorhandensein von Nebenpapillen, mit der Dichtigkeit, der Form und der Oberfläche der Papillen. Trautmann.

O. Zietzschmann (13) hat den Bau, die Entwickelung und die Bedeutung von Kastanie und Sporn der Equiden studiert, die er als Hautschwielen bezeichnet.

Anatomisch werden die Organe zunächst beim Pferde kurz abgehandelt und insbesondere wird auf die Variabilität der Form und Grösse insbesondere der Kastanien aufmerksam gemacht, die sich als rudimentäre Organe charakterisieren. Anschliessend werden die Hautgebilde beim Wildpferde, bei Esel, Zebra, Maultier, Maulesel und Eselzebroiden geschildert. Mikroskopisch handelt es sich bei Sporn und Kastanie um Organe mit enorm gewucherter und verhornter Oberhaut (nicht so an der vorderen Kastanie des Esels usw.) die einem mit sehr hohem Papillarkörper ausgestatteten Corium aufsitzt und in suprapapilläre Epidermisröhrchen und interpapilläre, horizontal geschichtete Epithelmassen zerfällt. Die Organe sind frei von Haaren und Drüsen. Der Bau dieser spezifischen Hautbildungen entspricht nach Verf. im Prinzip nicht dem des Hufes: es fehlt der Epidermisplatte speziell die Eigentümlichkeit, dass sie als Ganzes parallel der Lederhautoberfläche über die Unterlage distal verschoben wird. Deshalb muss von vornherein schon eine Homologisierung mit dem Hufe abgelehnt werden. Ein weiteres Kapitel behandelt die Entwickelung der Organe, die anderen Orts noch ausführlicher geschildert werden sollen.

Auf Grund der Ergebnisse der vergleichend anatomischen, der histologischen und embryologischen Untersuchungen kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass Kastanie und Sporn als absolut identische Bildungen anzusehen sind und nur gemeinschaftlich in ihrer Bedeutung und ihrem morphologischen Werte beurteilt werden dürfen. Die Annahme, dass die fraglichen Organe als Reste von zurückgebildeten Zehen, als rudimentäre Hüfchen aufzufassen wären, muss abgelehnt

werden, ebenso die Theorie, dass es sich um umgewandelte Drüsen- oder Tasthaarapparate handele, oder dass es Organe seien, die Riechstoffe absondern. Die Organe können nach allem nur mechanischen Einwirkungen ihre Entstehung verdanken. Sie müssen mit Ewart (für die Kastanie), Leydekker (für den Sporn) und Hintze als Ballenbildungen aufgefasst werden, die phylogenetisch gedacht schon lange ausser Funktion gesetzt wurden (sich entwickelnde Digitigradie!) und deshalb heute nur noch als Reste angelegt werden. Somit hätten die Equiden im Prinzip sich alle drei Gruppen der Ballen noch erhalten: Ballen und Strahl stellen den Zehenballen, der Sporn den Sohlenballen und die Kastanie den Fusswurzelballen vor.

O. Zietzschmann.

Rubeli (10) weist darauf hin, dass die Ductus lactiferi des Euters der Kuh ein recht wechselndes Lumen haben.

Erweiterungen und Verengerungen wechseln an ihnen scharf, so dass Strecken von 1—2—3 mm Durchmesser neben solchen von 2—3 cm gelegen sind. Die 8—12 grössten Milchgänge, die in das Receptaculum lactis einmünden, verlaufen in der Hauptsache subkutan bzw. subfascial, und zwar die der kranialen Drüse an ihrer lateralen, jene der kaudalen Drüse an ihrer kaudalen Seite. Die Richtung der allmählich abgehenden Aeste gestaltet sich in der kranialen Drüse latero-medialwärts, in der kaudalen kaudo-kranialwärts. Die Querschnitte der Milchgänge sind im leeren Zustande spaltförmig. Ihre Wandungen berühren sich entsprechend einem von der jeweiligen Oberflächenstelle des Euters senkrecht einwirkenden Drucke. In prall gefülltem Zustande und bei Behinderung des Milchabflusses können die Erweiterungen als knotige Auftreibungen durch Palpation wahrgenommen werden (Euter- oder Milchknoten). In der Nähe der Cisterne finden sich die stärksten sinusartigen Erweiterungen und geben dem Euter dort im Schnitt das Aussehen eines grobmaschigen Schwammes. Beim Uebergang in die Cisterne verengern sich die Gänge trichterartig und münden meist in Gruppen.

Die Milchcisterne ist 7—12 cm lang und stösst mit 4—6 Falten (Fürstenberg'sche Rosette) nahe der Zitzenspitze an den Eingang zum Canalis papillaris. Die dreischichtige Wand besteht aus der inneren Bindegewebsmembran mit einschichtigem Cylinderepithel (nicht „Schleimhaut"!), aus der mittleren muskelreichen Gefässschicht und aus dem äusseren Integument. Den Blutgefässreichtum hat schon Fürstenberg beschrieben. Die Venen sind muskelreich und mit vielen Klappen versehen. Sie bilden in der Zitzenwand einen kompressiblen Körper, der die leere Cisterne zusammengefaltet erhält. Dieser hämostatische Apparat kann reflektorisch (Massage beim Hanteln oder Anziehen) ausser Funktion gesetzt werden; alsdann kann die Milch aus den Milchgängen in die Cisterne einfliessen (Einschiessen); auch das sog. Aufziehen der Milch kann nach Verf.'s Ansicht durch diese physiologischen Zusammenhänge erklärt werden. Das Receptaculum ist entweder überall gleich weit, oder es zeigt Sanduhrform, indem in der Höhe der Zitzenbasis ein mehr oder weniger weit vorspringender Ringwulst sitzt.

Der Ductus papillaris hat stark geschichtetes und verhorntes Epithel, das 3—5 Längsleisten bildet und der bindegewebigen Grundlage mit ihren 35—40 mit Papillen versehenen Längswülsten aufsitzt. Nach innen ist der Kanal durch den Sphincter papillae abgeschlossen, so dass Fremdkörper nicht eindringen können. O. Zietzschmann.

7. Darmsystem.

a) Schlundtaschenderivate.

1) Fayet et F. Bonnel, Persistance du thymus chez un cheval de sept ans mort subitement. Bull. mém. soc. anat. Paris. 1913. T. 15. p. 275. (Thymus absolut normal.) — 2) Frugoni, C., Etudes sur la glande carotidienne de Luschka. Arch. ital. de biol. 1913. T. 59. p. 208. — *3) Fulci, Fr., Die Natur der Thymusdrüse nach Untersuchungen über ihre Regenerationsfähigkeit bei den Säugetieren. D. m. W. 1913. Bd. 39. S. 1776. — 4) Hammar, J. A., Fünfzig Jahre Thymusforschung. Kritische Uebersicht der normalen Morphologie. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1909. Bd. 19. S. 1. — 5) Hett, M. L., The morphology of the mammalian tonsil. Rep. 83. Meet. Brit. assoc. Advance of sc. Birmingham 1913. p. 251. — *6) Kranichfeld, H., Einige Beobachtungen, welche die Annahme einer physiologischen Bedeutung der Schlundtaschen bei den Embryonen der höheren Wirbeltiere nahelegen. Anat. H. Bd. 50. S. 1. — *7) Rossi, R. P., Le thymus chez les animaux de boucherie. Arch. ital. de biol. 1913. T. 59. p. 4 et 46. — *8) Vassale, G., Sur les effets de la destruction de la glande carotique. Pathologica. 1911. No. 70 u. Arch. ital. de biol. 1912. T. 57. p. 113. — *9) Wassjutotschkin, A., Untersuchungen über die Histogenese der Thymus. II. Ueber die myoiden Elemente der Thymus im Zusammenhange mit degenerativen Veränderungen der Muskelfaser. Anat. Anz. Bd. 46. S. 577.

Kranichfeld (6) hat am Hühnchen die Aortenbogen und Schlundtaschen untersucht und versucht, aus deren Entwicklungserscheinungen einen Schluss auf ihre physiologische Bedeutung zu ziehen.

Verf. zeigt wie der 1. und 2. Aortenbogen bis zum Ende des 2. Tages allein bestehen (6 mm ganze Länge), während der Embryo bis zur Mitte des 3. Tages (3,5 mm Sch.-St.-Lg.) auch den 3. Bogen besitzt. Mit der Zeit bildet sich der erste zurück und der 4. erscheint. Wenn in der 1. Hälfte des 4. Tages das 5. Paar auftritt, verfällt das 2. Paar der Reduktion. Interessant ist der zeitliche Zusammenfall der Reduktion der Rachenmembran und der der 1. und 2. Schlundtaschenmembran mit der Reduktion des 1. Aortenbogenpaares. Die Membran der 3. Schlundtasche zerfällt ein wenig später. Die 1. Schlundfurche (äussere Kiemenfurche) und Schlundtasche deutet Verf. nicht als embryonale Kiemenanlagen. Auch der 1. Aortenbogen nimmt eine Sonderstellung ein und ist nicht als Kiemenarterie zu denken. Der 1. Bogen wird zur Gesichtsbildung verwendet. An der 1. und 2. Schlundtasche entwickelt sich je ein „Schlundtaschenorgan", besonders das der 2. Tasche ist gross. Verf. glaubt dasselbe als ein Organ mit innerer Sekretion auffassen zu sollen. Der Schlunddarm ist ja ein Muttergewebe par excellence für Drüsen mit innerer Sekretion. Die Hormone dieses Organes seien für den Stoffwechsel des Embryo notwendig. Und das Vorhandensein einer solchen Drüse in der Schlunddarmwand bedinge eine reiche Vaskularisation; so liessen sich die Aortenbogen als Gefässe erklären, die die Sekretionsprodukte der gedachten Drüsen aufnehmen. „Das Blut, welches das Herz passiert, um direkt wieder in den Dotterkreislauf zurückzukehren, würde unter der Voraussetzung, dass es dabei in dem Schlundapparate Verdauungssekrete aufgenommen hat, nicht umsonst bewegt worden sein."

Ueber die Schlundbogen im Verhältnis zum biogenetischen Grundgesetz siehe das Original.

O. Zietzschmann.

Nach Fulci (3) liegt in der Tatsache, dass die Thymusdrüse bei Säugetieren in vorgerücktem Alter sich regeneriert, ein Beweis, dass die Drüse nicht nur intrauterin wichtig ist. Im übrigen wird der Bau des Thymus besprochen. O. Zietzschmann.

Rossi (7) hat den Thymus bei den Schlachttieren untersucht, die verschiedenes Verhalten zeigen in bezug auf die Art der Rückbildung des Organes.

Beim Rinde erstreckt sich das Organ bis zu den ersten Tagen nach der Geburt ventral der Trachea von dem präkardialen Mittelfell aus bis zur Schädelbasis. Die erste Rückbildung erfolgt beim jüngeren Kalb in der Querachse, so dass zuerst die alte Länge noch beibehalten bleibt. Dann beim älteren Kalb zerfällt durch Reduktion am oberen und am unteren Halsabschnitt das Organ in 3 Partien, in einen oberen, den Kopfteil; einen mittleren, den Trachealteil, und einen unteren oder Thorakalteil. Beim Erwachsenen sondert sich der Kopfteil in zwei symmetrische Lappen, die event. durch einen Isthmus verbunden sind, so dass der Thymus aus 4 Körpern besteht. Diese Thymuskörper enthalten konstant makroskopische und mikroskopische Knötchen von Thymusgewebe, die in Fett eingebettet sind, nach Zahl aber stark schwanken (accessorische Thymuskörper).

Beim Schafe reicht der Thymus, median gelegen, im intrauterinen Leben und in der ersten Zeit nach der Geburt ebenfalls vom präkardialen Mittelfell aus bis zur Schädelbasis. Dann setzt ebenfalls eine Dickenabnahme ein, die in der Mitte zu einer Trennung in 2 Teile führt, in einen oberen oder Halsteil und in einen unteren oder präkardialen Teil. Erst dann erfolgt eine weitere Zweiteilung am Halsabschnitt in den definitiven oberen oder Larynxteil (der am Unterkiefer festgeheftet ist) und in den mittleren oder trachealen Teil. Im höheren Alter scheint die Thymusdrüse rascher sich zurückzubilden als beim Rinde.

Beim Schweine hat der Thymus im intrauterinen und ersten postfetalen Leben seinen Sitz in der Hauptsache am Halse, es können sich aber schmale Anteile in die Brusthöhle hinein erstrecken. Das obere Ende reicht bis an den Kieferwinkel. Nach Abnahme in der Breite zweiteilt sich der Gesamtkörper. Der untere Teil ist klein und wandelt sich bereits beim noch nicht erwachsenen Tiere in Fettgewebe um. Die obere Portion teilt sich konstant in 2 Aeste, die sich kaudal Y-förmig erweisen, sie bleibt lange erhalten. Alte Tiere konnten nicht untersucht werden.

Bei den Equiden sitzt der Thymus im intrauterinen Leben am unteren Halsteil und reicht meist nicht in die Brusthöhle hinein, erreicht aber auch die Kehlkopfgegend nicht. Die Regression setzt in der ersten postembryonalen Zeit ein; der Thymus nimmt dann an Umfang ab.

Beim Menschen und beim Rinde kann man also Reste der Thymus bis in das höchste Alter hinein nachweisen, bei den anderen Tieren ist diese Frage noch nicht einwandfrei festgestellt.

O. Zietzschmann.

Nach Wassjutotschkin (9) ist die allgemeine Ansicht, die myoiden Elemente der Thymusdrüse seien Muskelelemente, endgiltig festgestellt.

Auch kann die Frage von ihrer Herkunft und ihrem Rückbildungsprozess in den Hauptzügen als aufgeklärt gelten. Es dringen Myoblasten oder „Myogenoblasten“ in den Thymus ein; sie differenzieren sich daselbst zuerst zu einzelnen Myofibrillen, sodann zu ganzen Muskelfasern. Die Entwicklung dieser Muskelfasern geht aber in einem für sie fremden Medium vor sich; ihr Vorhandensein ist zwecklos; so ist es klar, dass sie der Reduktion anheimfallen. Das langsame Schwinden ihrer Struktur, die langsame Umwandlung in undifferenzierte Elemente offenbart sich in einer ganzen Reihe von Degenerationsstadien, die von einigen Autoren irrtümlicherweise für Uebergangsformen sich entwickelnder myoider Elemente angesehen wurden. O. Zietzschmann.

Vassale (8) bespricht gelegentlich seiner Untersuchungen über die Wirkung der Zerstörung der Glandula carotica auf den Organismus auch die Anatomie dieser Drüse.

Die Glandula carotica kommt beim Menschen und bei allen Säugetieren vor. Die Schule von Luschka sieht in dem Organ ein drüsiges Gebilde, ähnlich der Hypophyse oder der Nebenniere, wohingegen Arnold und seine Anhänger die Drüsennatur des Organs leugnen und behaupten, es handelt sich um einen Gefässknäuel in einem epithelialen Gewebe. Nach den neueren Untersuchungen von Kohn (Arch. f. mikr. Anat., Bd. 56, 1900) handelt es sich um Zellen, die dem sympathischen System angehören, also um chromaffines Gewebe.

Verf. arbeitete an der Katze, bei der die Carotisdrüse ein kompaktes Organ mit einer Kapsel darstellt; die Exstirpation ist aber dennoch nicht leicht ohne Verletzung der Carotis auszuführen. Histologisch konnte Verf. für die Katze feststellen (wie auch Pende und Tarozzi), dass eine Chromaffinität der Zellen fehlte. Auch die Eisenchloridreaktion fiel negativ aus. Deshalb kann Verf. das Organ nicht zu den Paraganglien rechnen. Natur und Funktion des Organes wäre demnach noch zu bestimmen. Die Resultate des Verf.'s waren derart, dass er nach der Operation eine vorübergehende Glykosurie feststellen konnte. Bei 2 jungen Katzen traten nach Ablauf von mehreren Monaten Symptome der Kachexie mit Alopecie und Abmagerung auf, die schliesslich zum Tode führten. O. Zietzschmann.

b) Verdauungsorgane.

1) Ackerknecht, E., Atresia (s. dysgenesia) coli beim Pferde. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 65. — 1a) Derselbe, Zur Topographie des präfrenularen Mundhöhlenbodens vom Pferde usw. Arch. f. Anat. 1913. S. 93. (S. vorj. Ber. S. 236.) — *2) Adloff, P., Zur Entwicklungsgeschichte des Cervidengebisses, ein Beitrag zur Frage der prälaktealen Dentition. Anat. Anz. Bd. 46. S. 359. — 3) Barthol, A., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Magenschleimhaut von Sus scrofa domestica. Diss. Leipzig. — *4) Bock, E. und A. Trautmann, Die Glandula parotis bei Ovis aries. Anat. Anz. Bd. 47. S. 433. — 5) Carmalt, Ch., The anatomy of the salivary glands in some members of other mammalian orders (marsupials, insectivores, rodents and ungulates). Stud. cancer and allied subjects. New York. 1913. Vol. 4. p. 315. — 6) Derselbe, The anatomy of the salivary glands in the carnivora. Ibid. p. 155. — 7) Chaussé, Diverticule de Meckel, ou malformation de l'intestin grêle, chez un mouton. Rec. méd. vét. T. 91. No. 5. p. 155. — *8) Corner, G. W., Development of the pancreatic duct-system in the pig. Proceed. of the americ. assoc. of anat. 13. sess. In Anat. rec. Vol. 8. p. 105. — *9) Eklöf, H., Chondriosomenstudien an den Epithel- und Drüsenzellen des Magendarmkanals und den Oesophagusdrüsenzellen bei Säugetieren. Anat. Hefte. Bd. 51. S. 1. — 10) Fischer, H., Ueber künstlich deformierte Schweinszähne. Jber. Ver. vaterl. Nat. Württemb. Bd. 70. S. 68. (Bildung von ringförmigen Zähnen nach Entfernung der gegenüberstehenden.) — *11) Hartmann, A., Neue Untersuchungen über den lymphoiden Apparat des Kaninchendarmes. Anat. Anz. Bd. 47. S. 65. — 12) Heiberg, K. A., Die Inseln in der Bauchspeicheldrüse (Langerhans'sche Inseln), nebst kurzer Uebersicht über einige andere neuere Pankreasarbeiten. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1909. Bd. 19. S. 939. — *13) Heiderich, Das Glykogen des Magenoberflächenepithels. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 85. — *14) Heuser, Ch. H., The form of the stomach in mammalian embryos. Proceed. of the americ. assoc. of anat. 13. sess. In: Anat. rec. Vol. 8. p. 130. — *15) Hitzker, Hans, Ueber den Einfluss der Nervenleitungen auf das mikroskopische Bild der Glandula submaxillaris des Hundes. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 159. S. 485 u. Diss. Wien. — *16) Johnson, Fr. P., The effects of distention of the intestine upon the shape of villi and glands. Am. journ. of anat. 1912/13. Vol. 14. p. 235. — *17) Johnston, Ch. E., An additional case of pancreatic bladder in the domestic cat. Anat. rec. Vol. 8. p. 267. — *18) Karl, H., Die

Entwicklung des Magens beim Schafe (Ovis aries). Morph. Jbch. Bd. 49. S. 311. — *19) Kretzschmar, S., Untersuchungen über die Leberzellen und Leberläppchen des Schweines während des Wachstums. Diss. Leipzig. — *20) Kükenthal, W., Zur Entwicklung des Gebisses des Dugong, ein Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprunge der Säugetierzähne. Anat. Anz. 1913/14. Bd. 45. S. 561. — *21) Micucci, Di alcune anomalie anatomiche del fegato dei maiali. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 138. — *22) Müller, K., Untersuchungen über die kardiale Uebergangszone des Pferdemagens. Diss. Leipzig. — 23) Retterer, Ed., Evolution et hématiformation dans les îlots de Langerhans. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1913. T. 49. p. 489. — 24) Scheunpflug, Das Zahnalter der Ziege. Berl. T. W. No. 28. S. 503. — 25) Schulte, H., The mammalian alveolingual salivary area, with special reference to the development of the greater sublingual gland in the pig. Stud. cancer and allied subjects. New York. Vol. 4. p. 425. — *26) Sicher, H., Die Entwicklung des sekundären Gaumens beim Menschen. Anat. Anz. Bd. 47. S. 513. — *27) Sobotta, J., Anatomie der Bauchspeicheldrüse. Handbuch d. Anat. d. Menschen v. Bardeleben. Lief. 26. Jena. — 28) Contributions to the anatomy and development of the salivary glands in the mammalia. Studies in cancer and allied subjects. New York. Vol. 4. 1913. 364 pp. (Dabei sind verschiedene Haustiergruppen berücksichtigt.) — 29) . . . The teeth of the horse and its age. Agric. gaz. N. S. Wales. 1913. Vol. 24. p. 984 u. 1063. Mit 16 Fig. (Zähne.)

Sicher (26) schildert unter Berücksichtigung der gesamten Literatur bei Mensch und Säugetier die Entwicklung des sekundären Gaumens nach seinen Untersuchungen an Material vom Menschen.

Die Anlage des Tegmen oris und des weichen Gaumens wird durch die anfänglich vertikal gestellten Gaumenleisten dargestellt, welche seitlich neben der Zunge gelegen sind. Die Entfernung der zwischen den Gaumenplatten gelegenen Zunge vom Dache der primitiven Mundhöhle geschieht durch das Vorwachsen des Unterkiefers und der Zunge. Dabei geschieht die Entfernung des Zungenrückens vom Munddach im hinteren Abschnitte allmählich. Dadurch wird hier bereits frühzeitig Raum geschaffen, so dass es hier allmählich zur richtigen Einstellung der Gaumenplatten kommen kann. Im Gegensatz hierzu gehen diese Veränderungen im vordersten Mundhöhlenabschnitte sehr rasch vor sich. Ein gerade in der kritischen Zeit der Gaumenbildung einsetzendes, besonders betontes Wachstum des Unterkiefers lässt aber auch in diesem Abschnitt die Zunge nach vorn aus dem Raume zwischen den Gaumenplatten hinausgelangen. Gleichzeitig damit setzt an der Basis der Gaumenplatten, und zwar an ihren oralen kürzeren Flächen ein intensives Wachstum ein, welches zur Aufrichtung, d. h. zur Horizontalstellung der Leisten führt. Besonders ist zu betonen, dass die beiden Prozesse — die Verlagerung der Zunge und die Aufrichtung der Gaumenplatten — gleichzeitig und vollkommen koordiniert vor sich gehen müssen. Dieser gleichzeitige Ablauf der beiden Bewegungen ist für ihre Durchführung, wie oben angedeutet wurde, sicher unerlässlich. Damit sind die beiden Vorgänge umschrieben, die bei der Entwicklung des Gaumens die Hauptrolle spielen, als Resultat der in der Ontogenese allgemein wirkenden Wachstumsprinzipien. Und gerade dieser Umstand scheint mit Recht dem Verf. für die Richtigkeit der vertretenen Ansichten besonders wichtig.

O. Zietzschmann.

Nach Bock und Trautmann's (4) Untersuchungen hat die Parotis des Schafes nur beim erwachsenen älteren Tier rein serösen Charakter.

Bei Tieren im ersten Lebensjahre finden sich vereinzelt oder in Gruppen Drüsenendstücke mit rein mukösem Typus. Nach dem ersten Lebensjahre werden diese Anteile spärlicher, mit zwei Jahren verschwinden sie. Der charakteristisch zusammengesetzte Ausführungsapparat hat in der Nähe seiner Mündung an der Papilla salivalis kleine Schleimdrüsen angelagert, die in ihn einmünden. Das Ende des Ganges ist reich an Becherzellen.

O. Zietzschmann.

Hitzker (15) hat an 13 Hunden den Einfluss der Reizung der Chorda tympani und des Halssympathicus auf das mikroskopische Bild der Glandula mandibularis studiert.

Die erhaltenen Resultate sprechen für die Annahme, dass beide Nerven gemeinsam die Zellen innervieren.

Zweistündige faradische Reizung der beiden Nervenleitungen lässt im fixierten und gefärbten Präparat ganz charakteristische Veränderungen des mikroskopischen Bildes hervortreten, welche — als „chordaler“ und als „sympathogener“ Reizzustand — typisch verschieden sind und zu diagnostizieren gestatten, ob die Chorda oder der Sympathicus allein oder beide Nerven gereizt wurden.

Reizung der Chorda bedingt stärkere Schwellung und weitergehenden Granulaverlust der mukösen Zellen als Reizung des Sympathicus, ferner Schwellung und Granulavermehrung der serösen Zellen, während Reizung des Sympathicus Granulaverarmung und Minderung der Kernfärbbarkeit an letzteren — anscheinende „sympathogene Chromatinolyse“ — hervorruft. Bei gleichzeitiger Reizung von Chorda und Sympathicus summieren sich die Wirkungen an den mukösen Zellen, während die Wirkungen an den serösen interferieren, so dass Schwellung und Aufhellung des Protoplasmas, jedoch Färbbarkeit der Kerne resultiert. Bezüglich der mukösen Zellen besteht, nur ganz allgemein gesprochen, Synergie, bezüglich der serösen Zellen Antagonismus.

Es besteht keine regionale oder celluläre Scheidung der Erfolgsorgane beider Nervenleitungen: die Drüse stellt vielmehr ein wahrhaft gemeinsames Erfolgsorgan für die autonome, sowie für die sympathische Leitung dar.

Die Schlussfolgerung auf eine qualitative spezifische Verschiedenheit des Erregungsvorganges oder Leitungsreizes in der Chorda und im Sympathicus — wenigstens für den durchschnittlichen Charakter der Nervenfasern — wird als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Damit erscheint die Grundlage der Heidenhain'schen Unterscheidung von zwei Faserarten wieder aufgenommen. Die Langley-Cannon'sche Lehre einer Identität des Erregungsvorganges in den beiden sekretorischen Leitungen wird hingegen abgelehnt. Andererseits wird Babkin's These einer Mehrzahl von Erregungsqualitäten in derselben sekretorischen Nervenfaser als recht plausibel bezeichnet.

O. Zietzschmann.

Kükenthal (20) gibt Beiträge zur Frage des Auftretens einer prälaktealen Dentition bei Säugetieren.

Seine Studien der Entwickelung der Zähne bei Dugong sprechen für die Konkreszenztheorie, indem Anteile der lateralen Schmelzleiste mit dem Schmelzorgane verwachsen, und diese in dem sich entwickelnden Zahn ergänzen.

O. Zietzschmann.

Adloff (2) hat bei einem Elchembryo an der lateralen Zahnleiste der Schneidezähne Anzeichen einer prälaktealen Dentition gefunden. Seine Bilder weisen darauf hin, dass eine Konkreszenz stattfindet, für welche Theorie Verf. ein eifriger Verteidiger ist.

O. Zietzschmann.

Eklöf (9) hat seine ausserordentlich eingehenden Untersuchungen über die Chondriosomen an den Epithel- und Drüsenzellen des Magendarmkanals und den Oesophagusdrüsenzellen bei Säuge-

tieren angestellt und diese reich illustriert. Die Chondriosomen hält Verf. für einen ihrem Wesen nach orginären Bestandteil des Zellkörpers. (S. das Original.)

O. Zietzschmann.

Heuser (14) hat die Form des Magens bei Embryonen der weissen Ratte, des Schweines und Schafes untersucht und Plattenmodelle von den Organen hergestellt.

Bei allen diesen Tieren ist — wie beim Menschen — der epitheliale Magen in eine kardiale und eine pylorische Zone geteilt, die sich durch eine tiefe Incisur voneinander scheiden. Die Pylorusportion zerfällt oft nur undeutlich in ein Antrum und Vestibulum, wohingegen die „Cardiaportion" deutlich in Corpus und Fundus zerfällt.

O. Zietzschmann.

Karl (18) hat die Entwickelung des Magens des Schafes studiert.

Er hat sich dazu der Rekonstruktion bedient und sich Modelle des vom Epithel umgrenzten Hohlraumsystems hergestellt, wie das die Fleischmann'sche Schule ja schon des öfteren geübt hat. Verf. kritisiert die bestehende Literatur scharf und wendet sich vor allem gegen die Annahme einer Drehung des Magens als Ganzes wie seiner Einzelteile. Seine Untersuchungen beginnen mit dem Magen eines Embryos von 0,57 cm Sch.-St.-Lg. und enden, wenigstens was die Beschreibung anlangt, mit dem eines Embryos von 3,7 cm Sch.-St.-Lg. Aeltere Embryonen wurden nicht beschrieben, obwohl von diesem Stadium ab erst die von Martin beschriebene und von Verf. bekämpfte „Drehung des Pansens" einsetzt.

Bei 0,57 und 0,66 cm Länge stellt der Magen eine spindelförmige Erweiterung des Darmes mit senkrecht ovalem Lumen dar. Mit 0,87 cm Länge hebt sich, kranial scharf abfallend, eine linke Aussackung ab, die bei 0,97 cm Länge noch schärfer wird und dorsal und ventral von aussen durch je eine Längsfurche in der ganzen Länge den Hauptteil des Magens absetzt. Diesen Furchen entsprechen am Lumen zwei Längswülste. Mit 1,04 cm Länge wird die linke laterale Nische zu einem wirklichen kraniolateralen Blindsack ausgezogen, kaudal verläuft die seitliche Ausbuchtung allmählich. In der Aussackung ist die gemeinschaftliche Anlage von Pansen und Haube zu erblicken. Mit 1,13 cm Länge legt sich rechts, der Haubenpansenanlage gegenüber, etwas kaudal verschoben, der Psalter an in Form einer leichten Vorbuchtung. Bei 1,7 cm Länge hat sich am Grunde der linken Bucht der Hauben- gegen den Pansenteil durch Aufblähung (äusserlich) abgesondert, während der Pansen als kraniolateral gerichteter Schlauch mit leicht ventral abgebogenem Ende dem Ballon aufgesetzt erscheint. Der Psalter ist rechts weiter vorgewölbt und deutlich gegen den scharf nach rechts zum Duodenum hin abbiegenden Labmagen abgesetzt, der seine Vorwölbung nach links zu erkennen gibt. Mit 2 cm Sch-St.-Lg. ragt der Pansen als langer Schmalsack nach links, am Ende blindsackartig erweitert und kaudal umgebogen. Die Haube ist stark gewachsen und ist scharf durch die oben erwähnten Längsfurchen (Längswülste) gegen den Verbindungsteil zwischen Oesophagus und Psalter abgesetzt. Dieser Verbindungsteil stellt eine nach links offene Rinne dar und ist die Anlage der Speise- und Psalterrinne. Auf der dorsolateralen Fläche des Psalters findet sich die Anlage der ersten primären Psalterblätter vor, als ins Lumen vorspringende Längsleisten. Mit 2,6 cm Länge sind die vier Magenabteilungen deutlich voneinander abgesetzt: Pansen und Haube links scharf hintereinander ventrodorsal, das Buch rechts neben und hinter der Haube und die Labkammer direkt hinter der Haube ventrolateral. Auch am Labmagen treten jetzt Längsfalten auf, die Anlage seiner Schleimhautleisten. Mit 3,7 cm Länge sind die Falten an Psalter und Labmagen höher und zahlreicher geworden. Das kraniolaterale Ende des Pansens hat sich geteilt: der spitze Fortsatz desselben hat sich in einen scheibenförmigen umgebildet und diesem gegenüber ist ein kleiner Blindsack aus der dorsalen Pansenfläche herausgestülpt.

Damit hören die Studien auf. Wie oben schon gesagt, ist die Umwandlung des Pansens zur definitiven Gestaltung nicht verfolgt worden.

Die kritische Betrachtung über diese Entwickelungsvorgänge am Schafsmagen dürfte darin gipfeln, dass der Wiederkäuermagen in der Entwickelung seine eigenen Wege geht, und dass man seine embryonalen Formen nicht mit Magenformen anderer Tiere vergleichen darf. Frühzeitig treten Asymmetrien auf. Eine Drehung des gesamten Magens um die Längsachse, wie es Martin und Stoss angegeben haben, besteht nicht. Der Vorwurf Verf.'s, dass bei den Vorarbeiten die Modelliermethode nicht ausgiebig benutzt worden wäre, dürfte für Martin's Arbeiten zum mindesten nicht zutreffend sein.

O. Zietzschmann.

Heiderich (13) untersuchte das Magenoberflächenepithel von Frosch, Maus, Meerschweinchen, Kaninchen, Hund, Katze und Mensch auf Gehalt an Glykogen.

Er fand Glykogen nur im basalen Teile der Zelle, nicht aber näher der Oberfläche, wo sich das Mucin ansammelt. Verf. zieht folgenden Schluss: Auch für das Magenoberflächenepithel ist das Glykogen ein Arbeitsmaterial, welches wohl bei der Bildung des Mucins, eines Glykoproteides, verwandt wird. Das Vorhandensein und die Menge von Glykogen in diesem Epithel gestatten keinen Schluss auf die resorbierende Tätigkeit desselben. Verf. glaubt nicht, dass das Glykogen vom Magenoberflächenepithel aufgenommen bzw. gebildet wird, um an den Körper abgegeben zu werden, sondern er neigt zu der Ansicht, dass die Kohlehydrate, welche von dem Magenoberflächenepithel resorbiert werden, um weitergegeben zu werden, von dem Epithel nicht in Glykogen umgewandelt werden und sich daher unserer Kenntnis entziehen.

O. Zietzschmann.

K. Müller (22) hatte bei Untersuchungen über die kardiale Uebergangszone des Pferdemagens folgende Ergebnisse:

Die Vormagenabteilung nimmt bei mittelgrossen Pferden im leeren Magen einen Raum von etwa 750 qcm ein. Der Margo plicatus besitzt eine Länge von durchschnittlich 70 cm. Die Drüsenschleimhaut zerfällt in die etwa 650 qcm einnehmende Fundusdrüsenschleimhaut, die etwa 600 qcm einnehmende Pylorusdrüsenschleimhaut und die Schleimhaut der kardialen Uebergangszone von etwa 50 qcm.

Die kardiale Grenzzone beginnt unmerklich an der grossen Kurvatur, zieht sich am Margo plicatus entlang und wird makroskopisch erst in der Mitte der Magenwand sichtbar, verbreitert sich dann rasch und wird an der Brücke an der Curvatura minor 5 bis 6 cm breit. Sie geht hier makroskopisch unmerklich in die Pylorusdrüsenregion über.

Die Dicke der kutanen Schleimhaut beträgt durchschnittlich etwa 0,75 mm, sie kann jedoch am Margo plicatus eine Stärke von 3 mm erreichen; Fundusdrüsenschleimhaut 3 bis 4 mm, Pylorusdrüsenschleimhaut variiert, durchschnittlich 2 bis 2,5 mm; Mucosa der kardialen Grenzzone fast durchweg wie Schleimhaut der Pylorusdrüsenzone.

Das Plattenepithel der linken Magenhälfte ist an der grossen Kurvatur am schwächsten und wird nach der kleinen Kurvatur zu höher. Es ragt am Margo plicatus, wo die Schleimhaut wulstige Verdickungen bildet und das Epithel eine bedeutende Stärke erlangt, sehr oft über die Drüsenschleimhaut vor. Die drüsenfreie Propria der kutanen Schleimhaut ist an der grossen Kurvatur am mächtigsten. Nach der kleinen Kurvatur zu nimmt sie an Stärke ab. Am Uebergang

in die Drüsenschleimhaut finden sich in der kutanen Schleimhaut ganz dicht am Margo plicatus Endstücke von seromukösen Drüsen, die ihren Ausführungsgang entweder nach dem ersten Magengrübchen hin senden oder auch direkt durch die derbe Propria der kutanen Schleimhaut und durch ihr mehrschichtiges Plattenepithel hindurch magenlumenwärts ziehen. In der Gegend des Ueberganges findet man ferner, speziell in der Gegend der kleinen Kurvatur, vom Plattenepithel ausgehende Epithelzapfen oder Epithelstränge, die sich weit in der Propria der kutanen Schleimhaut hinziehen.

Der Uebergang des mehrschichtigen Plattenepithels der kutanen Schleimhaut in das Oberflächenepithel des Magens erfolgt in der Regel derartig, dass sich an die Zellen des geschichteten Plattenepithels plötzlich die des ungeschichteten zylindrischen Magenepithels anschliessen.

Die Magengrübchen zeichnen sich in der Uebergangsgegend durch von der normalen Beschaffenheit der Magengrübchen abweichende unregelmässige Formen aus. In der Nähe der kleinen Kurvatur kommt es mitunter zu grubenartigen Bildungen in der Schleimhaut mit stark deformiertem Grunde, in welchem auch zottenartige Gebilde vorkommen.

Die Muscularis mucosae fasert sich am Uebergange der kutanen in die Drüsenschleimhaut, besonders stark an der kleinen Kurvatur und deren Umgebung, auf, um Drüsenendstücke in sich aufzunehmen.

Direkt am Uebergange der kutanen in die Magendrüsenschleimhaut sind die Magendrüsen kurz und reichen nicht bis zur Muscularis mucosae hinab. Hier ist vielmehr eine drüsenfreie Lamina subglandularis vorhanden. Ferner liegen hier in der Propria stets cytoblastische Anhäufungen. Sehr selten kommt es zur Bildung echter Noduli solidarii lymphatici.

Die in der Propria der an den Margo plicatus anstossenden Schleimhautpartie liegenden Drüsen setzen sich zusammen aus einem ein niedrig zylindrisches bzw. kubisches, stark acidophiles Epithel tragenden Ausführungsgang und den sich anschliessenden Endstücken. Die das Drüsenendstück auskleidenden Zellen sind vermöge ihres tinktoriellen Verhaltens als seromuköse anzusprechen, da sie sowohl auf Schleim- als auf saure Farbstoffe reagieren. Sie besitzen einen kugeligen, bläschenförmigen Kern. Während der Ausführungsgang gerade oder schwach geschlängelt verläuft, sind die Drüsenendstücke stark geschlängelt und meist sogar aufgeknäuelt, sie verästeln sich in hohem Grade. An den Schläuchen sitzen nicht selten Alveolen, so dass die Drüsen zum Teil als tubulo-alveolär zu bezeichnen sind. Die Verästelung und Alveolenbildung ist stärker, je näher man der Curvatura minor kommt. Die Länge der Drüsenendstücke ist in der Nähe der kutanen Schleimhaut unbedeutend und nimmt nach der anderen Seite hin, also entfernter von ihr, allmählich zu. In der Nähe der kleinen Kurvatur finden wir die Drüsen in grossen Mengen in der Muscularis mucosae und bisweilen auch in der Submucosa. Diese seromukösen Drüsen sind mitunter im Verlaufe des ganzen Margo plicatus cystisch ausgebuchtet. Die sich an diese seromukösen Drüsen anschliessenden Drüsen sind verschieden, je nachdem man nahe der grossen oder nahe der kleinen Kurvatur untersucht. In der Nähe der kleinen Kurvatur schliessen sich Drüsen von dem gleichen seromukösen Charakter an, die den ganzen Pylorusteil einnehmen, indem der Grad ihrer Schlängelung etwas abnimmt und auch die Alveolenbildung schliesslich aufhört. An den Seitenwänden und an der grossen Kurvatur schliessen sich in grösserer oder kleinerer Menge an Ausführungsgänge derselben Art Drüsen an, deren mikrochemisches und strukturelles Verhalten sie zu scheinbar reinen mukösen Drüsen stempelt. In der Intermediärzone finden wir bald echte Fundusdrüsen, die aber zunächst nicht bis zur Muscularis mucosae reichen. Diese Zone mit schichtenweiser Lagerung zweier Drüsenarten der Schleimhaut ist an der Curvatura maior relativ lang, an den Seitenwänden findet man mehr ein Nebeneinanderliegen beider Drüsenarten. Weiter fundusdrüsenwärts reichen die meisten Fundusdrüsen bis zur Muscularis mucosae, so dass Schleimdrüsen nur noch in Gruppen zwischen den Enden von Fundusdrüsengruppen liegen. Die Zahl der bis zur Muscularis mucosae reichenden Fundusdrüsen nimmt immer mehr zu, während die aus seromukösen und mukösen Drüsen bestehenden Drüsenpakete kleiner und spärlicher werden und nicht mehr unter, sondern zwischen Gruppen von Fundusdrüsen liegen.

Auch Belegzellen können an den mukösen und seromukösen Drüsen vorkommen; sie finden sich aber erst dort, wo sie sich zu mischen beginnen mit den Fundusdrüsen. Hier treten sie besonders an den Ausführungsgängen dieser Drüsen auf. An den Endstücken dagegen kommen sie seltener vor, und zwar an den seromukösen Drüsen weniger zahlreich als an den mukösen. Besonders zahlreich traten die Belegzellen in der Gegend der Brücke an den seromukösen Drüsen auf.

Auf Grund der Untersuchungen ist Verf. zu dem Resultat gekommen, dass das Pferd in seiner kardialen Uebergangszone längs des Margo plicatus eigenartige seromuköse Drüsen besitzt, die sich aber auch in der ganzen Pylorusdrüsenzone des Pferdes zu finden scheinen. Neben diesen Drüsen kommen in dieser Zone an den Stellen, wo sie in die Fundusdrüsenschleimhaut übergeht, auch solche vor, die zweifellos einen mehr rein mukösen Charakter besitzen und die den typischen Pylorusdrüsen gleichen. Es ist auf Grund des verschiedenen tinktoriellen Verhaltens und auf Grund der angewandten Granulamethoden (Altmann und Metzner) nicht zweifelhaft, dass beide Drüsenarten den Cardiadrüsen des Schweines in bezug auf die Struktur und das chemische Verhalten ihrer Zellen nicht gleichzustellen sind. Beide Drüsenarten zeigen aber bezüglich ihres Gehaltes an Fettkörnchen ein gleiches Verhalten. Mit was für Drüsen wir es bezüglich der eigenartigen seromukösen zu tun haben, ist zur Zeit noch zweifelhaft. Diese Frage zu lösen wird einer späteren Arbeit vorbehalten. Vor allem wird es notwendig sein, die Pylorusdrüsenzone des Pferdes nochmals genau zu untersuchen, und zwar bei einer grösseren Zahl von Individuen, in bezug auf die Beschaffenheit der dort vorhandenen Drüsen. In den von Verf. untersuchten Schnitten, die verschiedenen Abschnitten dieser Zone entnommen waren, aber von nur einem Individuum stammten, sind auffallender Weise die bei anderen Tierarten regelmässig anzutreffenden typischen Pylorusdrüsen mit platten basalen Zellkernen nicht gefunden.

Trautmann.

Barthol (3) hat Untersuchungen über die **Magenschleimhaut des Schweines** angestellt. Seine Ergebnisse sind folgende:

Der Leib der kubischen Zellen der Drüsenendstücke der Cardiadrüsen enthält zahlreiche, feine, gleichmässig verteilte Granula. Der Granulareichtum wechselt nach dem Funktionszustand der Zellen. An diesen sind zwei Zonen zu unterscheiden, eine lumenseitige, granulahaltige, meist an Granula reiche und eine basale, granulafreie Zone. Die Zellen des Ausführungsganges der Cardiadrüsen sind etwas breiter als die der Drüsenendstücke. Es ist nicht gelungen, Granula in ihnen nachzuweisen.

Bei den Hauptzellen der Fundusdrüsen war der ganze supranukleäre Teil der Zellen erfüllt mit relativ groben Granula, die keine bestimmte Anordnung zeigen. Die Nebenzellen der Fundusdrüsen unterscheiden sich von den Hauptzellen dadurch, dass die Granula in ihnen nicht so deutlich darstellbar sind wie in den Hauptzellen. Ihr Kern ist zum Unterschied von dem der Hauptzellen platt, schüsselförmig. Der Zellleib der Be-

legzellen enthält sehr dicht gelagerte, feine Granula, die ziemlich regelmässig verteilt sind. Der Kern ist in der Regel in den centralen Partien der Zelle gelagert.

Die Pylorusdrüsenzellen haben grosse Aehnlichkeit mit den Nebenzellen der Fundusdrüsen. Schon ihre cylindrische Gestalt und ihr tinktorielles Verhalten entsprechen im wesentlichen denen der genannten Zellen. Granula sind nur undeutlich wahrzunehmen und sind relativ fein. Der Kern hat teils eine platte Gestalt, teils ist er mehr oder weniger dreieckig, seltener rund; er liegt an der Basis der Zelle. Die Zellen der Endstücke der Pylorusdrüsen unterscheiden sich von denen des Ausführungsganges dadurch, dass sie im wesentlichen niedriger sind.

Der Uebergang der Cardiadrüsen- in die Pylorusdrüsenschleimhaut gestaltet sich in der Weise, dass zwischen den Cardiadrüsen in der Gegend der Brücke Pylorusdrüsen in allmählich immer grösserer Zahl auftreten, während die Cardiadrüsen immer spärlicher werden und allmählich verschwinden. Dort, wo Cardiadrüsen liegen, trifft man stets Lymphknötchen und diffuses cytoblastisches Gewebe an.

Die dickste Schleimhaut weist die Fundusdrüsenpartie auf mit etwa 3 bis 3,4 mm an der dicksten Stelle; diese befindet sich nahe der grossen Kurvatur. Von hier aus nimmt die Schleimhautstärke nach allen Seiten allmählich ab, so dass wir in der Fundusdrüsenregion eine durchschnittliche Dicke von ca. 2,5 bis 3 mm antreffen. In der Cardiadrüsenregion sind die dünnsten Stellen (Durchschnitt ca. 1 mm). Die Pylorusdrüsenschleimhaut steht der Dicke nach zwischen den beiden genannten Regionen (im Mittel ca. 2 mm dick).

Was die Grösse und Ausdehnung der einzelnen Zonen anbetrifft, so geht aus der folgenden Proportion Ca. : Fu. : Pyl. = 17 : 13 : 10 deutlich hervor, dass die Cardiadrüsenschleimhaut stets den grössten Teil der gesamten echten Schleimhaut einnimmt.

Die Magenschleimhaut des Schweines enthält nicht nur solitäre, sondern auch gehäufte Lymphknötchen, und zwar letztere zum Teil in makroskopischer, zum Teil in mikroskopischer Grösse. Die gehäuften, den Peyer'schen Platten der Darmschleimhaut vergleichbaren Knötchen besitzen stets eine grubenartige Vertiefung etwa in der Mitte ihrer Oberfläche, eine Art Krater. Jedes dieser Gebilde besteht mikroskopisch aus ca. 20 bis 60 Lymphfollikeln. Diese Lymphkrater liegen konstant an bestimmten Stellen des Magens, ihr Vorkommen betrifft immer die Uebergangszone einer Schleimhautregion in die andere. Auch die Zahl dieser Bildungen ist je nach der Region eine verschiedene. So fanden sich in der ganzen Cardia-Fundusdrüsenübergangszone über 100 solcher Krater. In der Fundus-Pylorusdrüsenübergangsschleimhaut betrug ihre Anzahl etwa 15 bis 20. Am Uebergang der Cardiadrüsenschleimhaut in die kutane Schleimhaut waren ca. 40 bis 50 sichtbar. Besonders gross und zahlreich sind diese Lymphapparate an der sogenannten Brücke anzutreffen. Entfernt von den Uebergangszonen kommen sie in den 3 Drüsenzonen nur äusserst selten und in der Vormagenabteilung gar nicht vor. Der Hauptsitz der grösseren Lymphapparate ist die Submucosa, wo sie sich oft in einer Länge von 2 bis 6 mm (seltener mehr) und in einer Dicke von 1 bis 2 mm als cytoblastisches Gewebe ausbreiten, in dem eine grosse Anzahl Keimcentren sichtbar ist, die bald kugelig, bald oval sind. Der ganze Lymphapparat wird rund herum von einer dünnen Kapsel umgeben, die durch Verdichtung des Bindegewebes der Submucosa entstanden ist. Am Sitz der lymphatischen Gebilde ist in der Gegend des eigentlichen Kraters eine Muscularis mucosae nicht nachweisbar. In der Umgebung solcher Lymphapparate findet man oft an den Magengrübchen und an den Drüsen Veränderungen. Das Oberflächenepithel ist in dem ganzen Krater erhalten; nur scheint es am Grunde etwas niedriger zu sein. Es kommen auch kleinere derartige, nur mikroskopisch nachweisbare Gebilde vor, die sich aber nur in der Propria mucosae ausbreiten.

Einzelknötchen sind in sehr grosser Menge in den Uebergangsgebieten der Cardiadrüsen- in die Fundus- und Pylorusdrüsenregion, aber nur mikroskopisch nachweisbar, anzutreffen. Die meisten Einzelknötchen kommen in der Cardiadrüsenschleimhaut des Divertikels vor. Ihre Lage beschränkt sich in den weitaus meisten Fällen auf die Propria mucosae. Die Gestalt der Solitärknötchen kann sehr verschieden sein: kugelig, oval, selbst dreieckig; sie liegen im letzteren Falle mit der Basis auf der Muscularis mucosae. Die Länge und Dicke der Einzelknötchen schwankt sehr und ist je nach der Region verschieden. In den der kutanen Schleimhaut nahegelegenen Partien der Cardiadrüsenschleimhaut sind sie meist sehr lang und weniger dick. Nach der grossen Kurvatur zu herrscht die ovale Gestalt vor.

Belegzellen trifft man beim Schwein in der ganzen Fundusdrüsenregion in sehr grossen Mengen an. Ihre Anzahl ist aber je nach dem Drüsenabschnitt sehr verschieden. Am Mündungsteil und am Mittelstück treten sie am zahlreichsten auf. Sie umgeben die Hauptzellschläuche der Drüsen mantelartig. Nach dem Drüsengrund nimmt ihre Zahl ziemlich rasch ab; sie treten an den Drüsenendstücken nur noch vereinzelt auf. Ganz nahe dem Magengrübchen- bzw. nach dem Oberflächenepithel zu kommen die Belegzellen speziell beim Schwein noch in ziemlich grossen Mengen vor. Sie kommen dort nicht nur unter dem Epithel vor, sondern schieben sich auch zwischen die Epithelzellen der Magengrübchen und nehmen so an der Begrenzung ihres Lumens teil. In den Uebergangsgebieten wurden sowohl an Cardiadrüsen als auch an Pylorusdrüsen Belegzellen angetroffen. Dagegen waren in der eigentlichen Cardia- bzw. Pylorusdrüsenregion keine derartigen Zellen festzustellen. Von der Fundusdrüsenzone aus nimmt nach der Cardiadrüsen- und Pylorusdrüsenabteilung zu die Zahl der Belegzellen zuerst am Drüsenendstück ab. Trautmann.

Ackerknecht (1) beschreibt einen Fall von Bildungsanomalie des Colons beim 2 tägigen Fohlen.

Einleitend und im Anhange werden vier bisher in der Literatur bekannte ähnliche Fälle besprochen, die sich alle als vollständige Atresie bzw. Dysgenesie eines Teiles des Colons und wohl des Colon transversum erweisen und alle neugeborene Fohlen betreffen, die im Maximum bis zum 3. Tage nach der Geburt gelebt haben.

Der Ackerknecht'sche Fall zeigt einen normalen Dünndarm; der 25 cm lange Blinddarm geht mit weiter Oeffnung in das Colon ascendens über; das Colon ascendens ist als geräumiger wurstförmig gebogener Sack zugegen, der blind endet und mit 4 Bandstreifen ausgestattet ist. Das Colon descendens beginnt blind etwa 5 cm vor dem Ansatze des Lig. duodenocolicum; es ist 1,30 m lang und bis zum Rectum passierbar: zwischen den blinden Enden beider Colonteile zieht ein kurzer zwirnfadenstarker Strang hin, der bei den Manipulationen zerriss; das grosse Netz setzt sich mit seinem visceralen Blatte an Pankreas und dorsale Bauchwand direkt an. Aus dem Befunde ergibt sich, dass bei diesem Falle vor allem das Colon transversum zum Schwinden gebracht worden ist. Die Fälle aus der Literatur lassen teilweise nur ungenügende Schlüsse ziehen, da sie unvollständig beschrieben sind. Doch lassen sie sich mit dem Falle von Ackerknecht alle unter einheitliche Gesichtspunkte bringen.

Der Moment des Auftretens der Anomalie in allen Fällen ist wohl auf jene frühe Entwicklungsperiode zu verlegen, in der nach Ausbildung der primitiven Darmschleife durch deren Drehung die primitiven Verhältnisse des Dickdarmes (Colon ascendens, transversum und descendens) gerade fertig gebildet waren. Die

Ursache mag eine funktionelle und nutritive Ausschaltung des Colon transversum veranlasst haben; als solche käme eine Verlagerung der A. colica media in Betracht, die zu einer ungenügenden Ausbildung bzw. zu einer fast vollständigen Rückbildung des fraglichen Darmabschnittes geführt hat. Das auch beim Pferdeembryo primär einfache Colon ascendens ist in Verf.'s Falle einfach geblieben, hat also die Ausbildung einer Schleife (Doppelhufeisenschlinge mit dorsaler und ventraler Lage) vermissen lassen. O. Zietzschmann.

Johnson (16) hat den Einfluss des Dehnungsgrades der Darmwand auf die Form der Zotten und Drüsen an Meerschweinchen, Katze, Hund und Maus studiert.

Bei Dehnung der Darmwand wird der Durchmesser des Darmes geringer; ebenso nimmt die Wanddicke ab. Die Zotten werden kürzer und dicker. Die Drüsen werden kürzer und breiter; beim Meerschweinchen und der Maus können sie vollständig verschwinden, wenn der Darm genügend gedehnt wird. Beim Meerschweinchen wird das Darmepithel bei der Dehnung flach.

Der Arbeit sind übersichtliche Bilder beigegeben.
O. Zietzschmann.

Hartmann (11) hat den lymphoiden Apparat des Kaninchendarmes untersucht, die Muthmann (cf. vorjährigen Bericht S. 239) als Tonsilla iliaca am unteren Ende des Iliums, als Tonsilla iliocaecalis an der Iliocaecalmündung, und als Tonsilla caecalis im Caecum selbst gelegen beschreibt.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass an diesen Stellen echte lymphoepitheliale Organe im Sinne Mollier's ausgebildet sind, die durch ihren Bau vor den gewöhnlichen Lymphknötchen des Darmes ausgezeichnet sind. Das Charakteristische solcher lymphoepithelialen Organe ist, dass in das Epithel der Oberfläche Lymphzellen eindringen, die das Aussehen der ersteren stark modifizieren; Epithelzellen und Lymphocyten scheinen hier in Symbiose zu leben. Insbesondere erwähnt Verf. in den Keimcentren der Follikel eigenartige grosse Zellen, vom Reticulum abstammend, die Lipoidtröpfchen im Protoplasma enthalten.

Die Literatur ist nicht vollständig verwertet.
O. Zietzschmann.

Micucci (21) weist darauf hin, dass die anatomischen Eigenschaften der Schweineleber oft Abweichungen von der Norm zeigen. Fehlen des einen oder anderen Lappens, mangelhafte Tiefe der Einschnitte am unteren Rande, kugelige Wölbung der Vorder- bzw. Hinterflächen, stumpfe Ränder sind nicht selten. Frick.

Nach Kretzschmar's (19) Untersuchungen über die Leberzellen und Leberläppchen des Schweines während des Wachstums ergibt sich folgendes:

Auf Grund der Ergebnisse der Messungen der Leberzellen und der Leberläppchen an Ferkeln verschiedenen Lebensalters ist Verf. zu der Ansicht gekommen, dass die Leber hauptsächlich durch Vergrösserung, d. h. Wachsen, der Zellen an Grösse zunimmt. Verf. fand als Durchschnittsdurchmesser der Leberzellen des $^1/_2$ Tag alten Tieres 13,6 μ, für die des ausgewachsenen 23,3 μ.

Verf. beobachtete unter den Leberzellen oft solche mit zwei Kernen, jedoch konnte er nicht beobachten, dass diese sich beim jungen, eben geborenen oder in den ersten Lebenswochen stehenden Tiere in besonders grosser Zahl fanden. Sie waren bei ihnen nicht häufiger zu finden als bei älteren Tieren.

Dass die Leber wesentlich durch Zellvermehrung, also durch Teilung ihrer Leberzellen wächst, kann Verf. nicht annehmen, da weder Karyokinesen gefunden sind, noch mit Sicherheit Erscheinungen der direkten Kern- und Zellteilung festzustellen waren. Immerhin mag in dem Zellenwachstum auch direkte Zellteilung vorkommen, ohne dass diese aber eine besondere Rolle beim Leberwachstum spielt. Infolge der Vergrösserung der Leberzellen nehmen auch die Leberläppchen an Grösse zu. Am auffallendsten ist die Zunahme des Läppchendurchmessers in der ersten Zeit nach der Geburt; sie betrug in den ersten 14 Lebenstagen nahezu 100 pCt. Später schreitet die Zunahme der Leberläppchengrösse weniger lebhaft fort. Sie ist jedenfalls von mannigfaltigen äusseren Einflüssen, namentlich von solchen der Ernährung und dergleichen und von der Individualität des Tieres abhängig. Im grossen und ganzen kann man zwischen dem Alter des Tieres, seinem Lebergewicht und der Grösse der Zellen und Läppchen ein proportionales Verhältnis bemerken. Je älter die Tiere werden, desto geringer wird die Zunahme des Durchmessers der Leberzellen in der Zeiteinheit. Der Durchmesser der Leberläppchen beträgt beim neugeborenen Tiere durchschnittlich 330 μ, beim erwachsenen 1716 μ. Es ergibt sich also ein durchschnittlicher Unterschied von 1386 μ. Dieses starke Wachstum der Leberläppchen wird nicht nur durch das Wachsen der Leberzellen, sondern auch durch Zunahme anderer Gewebselemente bedingt. Auf die Zunahme der Grösse der ganzen Leber wirkt natürlich auch die Zunahme des interstitiellen Gewebes, die Vergrösserung der Arterien, der Venen und der Gallengänge und Nerven.

Die Leberläppchen sind überall durch Interstitialgewebe getrennt, abgesehen von den Zwillingsläppchen, in denen zwei nicht durch interstitielles Gewebe getrennte Centralvenen vorkommen. Es finden sich die Zwillingsläppchen beim jungen Tiere nicht häufiger als beim ausgewachsenen. Das Interstitialgewebe ist beim jugendlichen Tiere ganz schwach ausgebildet, beim neugeborenen Tiere nur in Spuren zu sehen. Im Alter von 4 Wochen ist es aber schon so ausgeprägt, dass die Läppchen nicht mehr ineinander übergehen, sondern nun ziemlich deutlich geschieden sind. Beim ausgewachsenen Schweine bildet es dicke Züge, in denen Gefässe, Arterien, Venen und Gallengänge verlaufen.

Wenn man sich einmal die Unterschiede zwischen den jüngsten und ältesten Tieren in Bezug auf Körpergrösse, Lebergewicht, Leberläppchen und Zellengrösse vor Augen führt, so findet man, dass die Länge der untersuchten Schweine zuletzt 8 mal grösser war als zu Beginn des Wachstums. Das Gewicht der Leber war 115 mal grösser, während die Grösse der Leber um das 5 fache gegenüber der des $^1/_2$ Tag alten Ferkels zugenommen hatte. Die Grösse der Leberläppchen war beim ausgewachsenen Tiere über 5 mal grösser als beim $^1/_2$ Tag alten Tiere; die Grösse der Zellen hatte sich nahezu verdoppelt. Man kann sich somit erklären, wie das Grössenwachstum der Leber zustande kommt, und dass daran nicht nur die Vergrösserung der Zellen und Läppchen beteiligt ist; denn, wie erwähnt, nehmen auch die Gefässe und das Interstitialgewebe ganz bedeutend an Grösse zu. Während das letztere in der Leber des $^1/_2$ Tag alten Ferkels nur in Spuren zu finden war, hat Verf. bei dem ausgewachsenen Tiere es in erheblicher Menge gefunden; er hat an einzelnen Stellen eine Breite des Interlobulargewebes von 27 μ festgestellt. Man ersieht also daraus, dass auch das Interstitialgewebe einen wesentlichen Einfluss auf das Wachstum der Leber ausübt.

Wenn Verf. auch auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse gelangen musste, dass die Vergrösserung der Leberläppchen und damit der Leber und des Leberparenchyms überhaupt im wesentlichen nicht durch Vermehrung (Teilung), sondern durch Vergrösserung (Wachsen) der Leberzellen hervorgerufen wird, so lässt sich dieser Standpunkt doch als Regel und für alle Fälle kaum aufrecht erhalten. Zwar konnten in

seinen Präparaten niemals Karyokinesen und mit Sicherheit auch keine Erscheinungen der direkten Kern- und Zellteilung aufgefunden werden. Wir wissen aber aus Experimenten, bei zufälligen Verlusten von Lebergewebe und aus den Erfahrungen der pathologischen Anatomie, dass Neubildungen von Lebergewebe (Reproduktions- und Regenerationsvorgänge an der Leber) vorkommen, und dass bei diesen Neubildungen von Lebergewebe auch niemals Karyokinesen beobachtet werden konnten, obwohl es sich in solchen Fällen doch zweifellos nur um Vermehrungen der Leberzellen und nicht allein um Vergrösserung solcher handeln kann. Dass uns bei der Leber keine Karyokinesen zu Gesicht traten, mag vielleicht seinen Grund darin haben, dass, wie zur Darstellung mancher histologischer Strukturen, auch gerade hier bei der Leber bezüglich dieses Punktes eine ganz spezielle, uns bisher unbekannte Technik notwendig ist. Denn, wenn man auch annähme, dass die Teilung der Leberzellen ungemein rasch vor sich ginge, müssten dem Untersucher immerhin darauf hindeutende Bilder sicherlich zu Gesicht treten. Verf. hat aber niemals solche Bilder gesehen. Es kann sich also wohl nur um Mängel der Technik handeln, dass man keine Teilungserscheinungen sieht.

Elastische Fasern finden sich in der äusseren Kapsel in reicher Menge, sie zeigen dort eine netzförmige Anordnung, ebenso in den groben Zügen des interstitiellen Gewebes. In geringerer Menge finden sie sich interlobulär, immerhin kommen sie an den Stellen, wo mehrere Läppchen mit ihren Kanten aneinander stossen und wo sich die Aeste der Pfortader und Leberarterie und Gallengänge nebst Nerven finden, in deutlich nachweisbarer Art vor. Sie umspinnen vor allem dort die Gefässe. In der Wand der Centralvene beobachtete ich keine elastischen Fasern, wohl aber in der Wand der grösseren Gallengänge.

Fett ist besonders bei jungen Tieren gefunden, während es bei älteren Tieren nur in Spuren nachzuweisen ist. Es scheint, als ob sich besonders in der Zeit, in der die Tiere noch saugen, das Fett in grösserer Menge in der Leber anhäuft.

Glykogen ist bei allen Lebensaltern in der Leber zugegen, und zwar findet es sich bei jungen wachsenden Tieren in nicht grösserer und nicht kleinerer Menge als bei ausgewachsenen; schon bei dem erst $^1/_2$ Tag alten Ferkel war es sehr reichlich, geradezu in auffallender Menge vorhanden. Trautmann.

Der Artikel Sobotta's (27) über die Bauchspeicheldrüse enthält zahlreiche, die Veterinärmedizin speziell angehende Schilderungen der Anatomie und Histologie des Pankreas. Trautmann.

Corner (8) hat die Entwickelung des Kanalsystems des Pankreas beim Schwein studiert.

Eine Injektion der Ausführungsgänge gelang von 30 mm Totallänge ab. Zu dieser Zeit bildet das Gangsystem einen kapillaren Plexus mit vielen Anastomosen. Mit 40 mm beginnen einzelne Aeste des Plexus sich zu erweitern und mit 50 mm ist ein schönes Hauptgangsystem nachweisbar. Mit 60 mm entwickeln sich an den Kanälen kleine, nicht anastomosierende Seitensprossen — die Primitivbläschen von Laguesse. Diese Zweige verdrängen den Plexus und werden zum Kanalsystem des Pankreas des ausgewachsenen Tieres. Mit 110 mm sind keine Anastomosen zwischen Gängen mehr nachweisbar. O. Zietzschmann.

Johnston (17) beschreibt unter Beigabe einer guten Zeichnung einen neuen Fall von Pankreasblase bei der Katze (vgl. vorjähr. Bericht, S. 240; Dresbach).

Die hier beschriebene Blase im Ausführungsgangsystem der Bauchspeicheldrüse gleicht vollkommen einem von Miller im Jahre 1904 beschriebenen Falle. Sie ist etwas kleiner als die Gallenblase und sitzt links von dieser, indem sie mit dem Lobus quadratus durch eine Peritonaealfalte verbunden ist. Der Blasengang ist ca. 4 cm lang, läuft im Bogen nach rechts, den Ductus choledochus kreuzend, um in der Gegend der Vereinigungsstelle zwischen rechtem und linkem Schenkel des Pankreas in den dort erweiterten Pankreasgang einzumünden. Das Gallengangsystem zeigt normale Verhältnisse. O. Zietzschmann.

c) Atmungsorgane.

*1) Boeckh, R., Die Entwickelung der Säugerlunge. Morphol. Jahrb. Bd. 48. S. 415. — 2) Cutore, G., Sulla presenza o meno di cartilagine elastica nei bronchi intrapulmonari dei mammiferi. Anat. Anz. Bd. 47. S. 359. — 3) Pensa, A., Considerazioni a proposito dello sviluppo dell' albero bronchiale nell' uomo ed in bos taurus. Boll. della soc. med. chir. di Pavia. 1909. Vol. 23. Ref. in Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1911. Bd. 20. S. 316. — 4) Peter, K., Entwickelung des Geruchsorganes. Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1911. Bd. 20. S. 43. (Nasenhöhle.)

Boeckh (1) hat die Entwickelung der Lunge der Katze studiert.

Die eingehenden Studien der Literatur sind durch Bilder belegt. Verf. zeigt durch seine Untersuchungen, dass die Lungenanlage eine starke Neigung zur Asymmetrie bekundet. Je weiter die Ausbildung fortschreitet, um so mehr tritt eben diese Eigenschaft hervor. Wie die rechte Lunge grösser ist als die linke, so eilt die embryonale Entwickelung der rechten Lunge voraus. Angesichts der an den ausgewählten Querschnitten dargestellten Tatsachen scheint es Verf. geboten, die in den topographischen Verhältnissen begründete Asymmetrie der Lungen rückhaltslos zuzugestehen und von einer Homologisierung der Bronchialzweige abzusehen, zumal bisher kein einziger Versuch von Erfolg gekrönt war. Dementsprechend führt Verf. eine neue Bezeichnung der Aeste ein.

Wie die Modelle und Masse klar machen, wird zuerst ein centraler Hohlraum in dem Lungenmesoderm angelegt, von dem neue Seitenräume in Form von Buckeln und Vorwölbungen hervorwachsen. Rechts sind vier, links zwei solcher Buckel beim 0,7 cm (Sch.-St.-Lg.) langen Embryo angelegt: In der rechten Lunge führt der vorderste Gang den Namen Epibronchus, der folgende heisst Metabronchus, der mediale Cardibronchus, und kaudal geht der später rasch entwickelte Hypobronchus ab. Links sprosst der Anabronchus, der später einen kaudalen Parabronchus abgibt, und kaudal der Katabronchus. Jeder dieser Hauptäste besitzt eine grosse Wachstumsenergie. Er wird zunächst zum cylindrischen Gang gestaltet (0,95 bis 1,37 cm Sch.-St.-Lg.) und bildet im Laufe der Embryonalzeit eine sehr grosse Zahl von Nebengängen. Am reichsten entfaltet sich der Hypo- und Katabronchus. Sie erzeugen den grössten Teil der als Ventral- und Dorsalbronchien (Aeby, Narath) bezeichneten Seitenäste. Schwach ist meist der Cardibronchus; die übrigen entwickeln sich teils stärker, teils schwächer, je nach der Tierart. Durch diese Terminologie wird die Gliederung der Lungen in Lappen berücksichtigt, weil rechts der Epibronchus den Oberlappen, der Metabronchus den Mittellappen, der Cardibronchus den infrakardialen, der Hypobronchus den Stammlappen, links der Ana- und Parabronchus den Vorderlappen, der Katabronchus den Hinterlappen versorgt. Aeby hatte Unrecht mit der Behauptung, dass die Lappenbildung keine besondere Bedeutung habe und gegenüber der Bronchialverzweigung ganz in den Hintergrund trete. Man kann den von Aeby geprägten Satz: „der Typus des Bronchialbaumes wird durch die Lappenbildung nicht berührt“, in das Gegenteil umkehren: „die Lungenlappen spiegeln die typischen Zweige des Bronchialbaumes wieder“.

O. Zietzschmann.

d) Körperhöhlen.
Vacat.

8. Harn- und Geschlechtsorgane.

a) Allgemeines.

*1) v. Berenberg-Gossler, Ueber Herkunft und Wesen der sogenannten primären Urgeschlechtszellen der Amnioten. Anat. Anz. Bd. 47. S. 241. — *2) Henneberg, B., Beitrag zur Entwickelung der äusseren Genitalorgane beim Säuger. 1. Teil. Anat. Hefte. Bd. 50. S. 423. — 3) Nussbaum, M., Zur Frage von der Entstehung und Bedeutung der Geschlechtszellen. Anat. Anz. Bd. 47. S. 465. — 4) Pezet, Un cas de pseudo-hermaphrodisme masculin chez le cheval. Bull. méd. vét. T. 91. No. 12. p. 239. — *5) Pick, L., Ueber den wahren Hermaphroditismus des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. 2. Abt. S. 119.

v. Berenberg-Gossler (1) hat die Frage der Entstehung der Urgeschlechtszellen im Entoderm des Enddarmes und deren Migration zur Keimdrüse bei Amnioten [Reptilien und Vogel (Ente, Huhn)] nachgeprüft und kommt zum Schluss, dass die Auswanderung von Zellen aus dem Entoderm bei Lacerta agilis nichts anderes bedeutet, als eine späte, sich noch längere Zeit hinziehende Mesodermbildung aus dem Entoderm; er bezeichnet die Zellen als entodermale Wanderzellen. Auch das Verhalten der fraglichen Zellen bei Vogelembryonen warnt in hohem Grade davor, diese für Keimbahnzellen zu halten. Nach Verf. sollte man bei Sauropsiden nicht mehr von einer Keimbahn reden. O. Zietzschmann.

Aus dem ersten Teil seiner Veröffentlichung über die Entwickelung der äusseren Genitalien beim Säugetiere (Ratte) durch Henneberg (2) sind folgende Schlüsse zu ziehen:

Die erste Anlage der Kloakenmembran ist bei jungen Embryonen (mit 0 bis etwa 10 Urwirbeln) verschiedener Säuger und des Menschen an der Dorsalseite am hinteren Ende des Primitivstreifens gefunden worden, indem sich dort Ekto- und Entoderm, die hier oft etwas verdickt sind, an einer kleinen Stelle berühren. Diese Ekto-Entodermverbindung gelangt infolge von Wachstumvorgängen bald an die Ventralseite des Embryos. Die Kloake bildet sich durch Erweiterung des Endabschnittes des Darmes. Der Schwanzdarm bildet sich durch Auswachsen des blinden Endes der Kloake. Dabei wächst die Ekto-Entodermverbindung mit in die Länge, so dass in der ersten Zeit der Schwanzdarm durch diese median-ventral mit dem Ektoderm in Verbindung steht. Bei diesem Vorgange kommt der älteste, zuerst angelegte Teil der Ekto-Entodermverbindung an das Ende des Schwanzdarmes zu liegen. Die Ekto-Entodermverbindung gewinnt, abgesehen vom Eigenwachstum, zuerst durch Schwinden des Mesoderms kranialwärts an Ansdehnung, so dass sie zu einer gewissen Zeit als schmaler medianer Streifen vom Nabelstrang bis zur Schwanzspitze rückt, wird dann aber vom Schwanze her durch Auftreten von Mesoderm, das sich zwischen Ekto- und Entoderm einschiebt, verkürzt. Hierbei schwindet bei der Ratte die Ekto-Entodermverbindung des Schwanzdarmes zuletzt am Schwanzdarmende. Dieser zuerst entstandene Teil der Ekto-Entodermverbindung wird aber nicht zur Kloakenmembran. Der übrig bleibende kraniale Teil der Ekto-Entodermverbindung stellt die Kloakenmembran vor. Durch Wucherung des Mesoderms seitlich von der Ekto-Entodermverbindung entsteht seitlich von dieser je ein Längswulst. Hierdurch kommt dieselbe in eine Längsrinne, die Medianrinne, zu liegen. Die ersten Rückbildungserscheinungen am Schwanzdarme bestehen in der Verengerung des Lumens eines auf die Kloake folgenden Abschnittes. Dann schwindet zuerst dieser Abschnitt und schliesslich der ganze Schwanzdarm. Bei der Ratte entsteht der Sinus urogenitalis als ein ventral vom Darm ausgehender Fortsatz der Kloake. Es erweist sich als zweckmässig, die Bezeichnung Kloakenmembran und Kloakenplatte als feste Termini für zwei ganz bestimmte unter sich verschiedene Bildungen zu gebrauchen. Die Kloakenmembran ist ein Abschnitt der Kloakenwand und stellt eine schmale, in der Leibesoberfläche zwischen Nabel und Schwanzwurzel gelegene epitheliale Membran vor, die in der Flächenansicht zuerst lanzettförmig, später streifenförmig erscheint. Sie besteht aus dem Ektoderm des Integuments und dem Darmentoderm. Beide Blätter lassen sich bei der Ratte stets gegeneinander abgrenzen, so dass es also nicht zu einer Vermischung ekto- und entodermaler Elemente kommt. Letzteres scheint auch für den Menschen zu gelten. In der Kloakenmembran finden sich Glykogentröpfchen. Zwischen Nabel und Schwanzwurzel tritt ein Höcker auf, der in der Literatur verschiedene Namen führt. Der Autor nennt ihn mit dem alten Namen Kloakenhöcker, oder, da aus ihm die äusseren Genitalien und das Perineum hervorgehen, Genitoperinealhöcker. Der Kloakenhöcker entsteht von vornherein als eine unpaare einheitliche Bildung durch Wucherung des seitlich von der Kloake gelegenen Mesoderms, wobei der ventrale schmale Abschnitt der Kloake mitgehend in den Höcker zu liegen kommt. Die Kloakenmembran wandelt sich in die Kloakenplatte um. Dies geschieht in der Weise, dass sich die einander gegenüberliegenden Epithelwände des ventralen schmalen Abschnittes der Kloake von der Kloakenmembran her beginnend auf eine Strecke hin gegeneinander legen und sich miteinander vereinigen. Die Kloakenplatte stellt eine sagittal stehende Epithelplatte vor, die in ihrem an der Leibesoberfläche liegenden Abschnitt aus der ehemaligen, jetzt schmalen Kloakenmembran besteht, in dem daran anschliessenden tieferen aus den vereinigten Wänden der Kloake. Sie besteht also aus dem Oberflächenektoderm — das wie auch sonst von dem einschichtigen Periderm und dem einschichtigen Stratum germinativum gebildet wird — und im übrigen ganz aus Entoderm. O. Zietzschmann.

Pick (5) veröffentlicht eine sehr eingehende gründliche Studie über den wahren Hermaphroditismus des Menschen und der Säugetiere, wozu er unter anderem 5 Fälle beim Schweine verarbeitet hat. Die Resultate sind:

Der pathologische (sporadische oder teratologische) H. verus der Säuger und des Menschen bedeutet die Kombination männlicher und weiblicher Geschlechtsdrüsen (Gonaden) in ein und demselben Individuum. Er ist in diesem Sinne identisch mit dem glandulären. Dabei ist weder die räumliche Trennung der Gonaden, noch die gleichzeitige Funktion bzw. Reife der männlichen und weiblichen Keimzellen, noch überhaupt das Vorkommen der Gameten beiderlei Art bzw. ihrer geschlechtsspezifischen Vorstufen (Gametogonien, Gametocyten) unerlässlich. Es genügt die charakteristische organspezifische Struktur der Keimdrüsen. Neben einem Eizellen führenden Eierstock muss also ein Hoden auch dann als solcher gelten, wenn er lediglich aus Hodenkanälchen und Zwischenzellen besteht. Das nämliche gilt für die mit den männlichen Keimdrüsen des H. verus vollkommen übereinstimmenden Keimdrüsen des männlichen Pseudohermaphroditen und des Kryptorchiden.

Die Tatsache, dass gelegentlich im retinierten Hoden des Pseudohermaphroditen wie im Hoden des Kryptorchiden bei Mensch und Säugetier vollkommene Spermatogenese oder im Hoden kindlicher Kryptorchen (event. degenerierende) männliche Geschlechtszellen angetroffen werden, lassen auf einen ursprünglichen, später schwindenden Bestand an Keimzellen auch in dem keimzell-

losen Hoden der Pseudohermaphroditen und Kryptorchen schliessen. Sie zeigen schon von diesem Gesichtspunkte aus die Unhaltbarkeit der Auffassung sonst durchaus charakteristischer, aber keine Keimzellen führender Hoden als sexuell indifferenter Gebilde.

Der wahre Hermaphroditismus des Menschen und der Säuger ist aber ein rein germinaler (essentialer) bei doppelten Gameten, als vegetativ germinaler (Hoden ohne, Ovarium mit germinalen Geschlechtszellen oder umgekehrt) oder auch als ein rein vegetativer möglich, sofern neben einem keimzellenlosen Hoden auch eine Keimdrüse mit Mark und Rinde, charakteristischem ovariellen Rindenstroma und Keimepithel bei fraglichen germinalen Geschlechtszellen als Ovarium anerkannt wird. Die Unterschiede zwischen diesen Formen sind lediglich graduelle.

Die bisher bekannten sicheren Fälle von H. verus des Säugetieres (Schwein) und des Menschen gehören sämtlich zu der vegetativ-germinalen Form. Die gleichzeitige Kombination der männlichen und weiblichen Keimdrüse auf derselben Seite eines Zwitters stellt sich ausnahmslos in Form des Ovotestis dar, entweder doppelseitig als H. verus bilateralis oder einseitig als H. verus unilateralis, oder es findet sich Hoden der einen,' Ovarium der anderen Seite: H. verus lateralis. Für das Schwein ist unter den drei Formen der H. verus bilateralis am häufigsten. Das Ovarium, das stets Eizellen führt, kann zu voller Reife gelangen; der Hoden enthält keine Geschlechtszellen.

Für die Genese des teratologischen H. verus und des Pseudohermaphroditismus der Säuger und des Menschen stehen die Theorien zur Zeit sich unvermittelt gegenüber. So wird der H. verus einerseits als atavistische Bildungshemmung (Sauerbeck) charakterisiert, der Pseudohermaphroditismus eventuell als ursprünglicher Hermaphroditismus mit späterem Schwund des andersgeschlechtlichen Drüsengewebes. Andererseits wird H. verus wie Pseudohermaphroditismus, unter ausdrücklicher Ablehnung des physiologischen Hermaphroditismus als primitive Sexualform der Metazoen, als eine Missbildung primae formationis völlig unbestimmter Entstehung (Tandler und Grosz) aufgefasst. Oder es wird der Pseudohermaphroditismus von dem in seiner Existenz bezweifelten oder geleugneten wahren Hermaphroditismus vollkommen abgetrennt und als rein lokal-mechanisch entstehende Genitalmissbildung beansprucht (Kermauner). Diese Trennung, wie überhaupt jede gegensätzliche Gruppierung von teratologischem Hermaphroditismus und Pseudohermaphroditismus ist ungerechtfertigt mit Rücksicht auf die pathologisch-anatomischen Ergebnisse. Es besteht für die genitale Abweichung eine lückenlose morphologische Reihe, die von der Norm über den H. verus und den Pseudohermaphroditismus wieder zur Norm abklingt und alle morphologischen Zwischenstufen bei Säugetier und Mensch vollkommen geschlossen darstellt. So erscheinen alle Abarten des H. verus und Pseudohermaphroditismus als Produkte einer wie auch immer gearteten und begründeten, aber in ihrem Wesen einheitlichen, lediglich verschieden abgestuften Missbildung. Für die ätiologische Zusammengehörigkeit der echten Hermaphroditen und der Pseudohermaphroditen spricht auch die gelegentliche Kombination derartiger Individuen in ein und demselben Wurf des Muttertieres (beim Schwein; Reuter). Weiteres siehe im Originale.

O. Zietzschmann.

b) Harnorgane (incl. Nebenniere).

1) Brousse, Rein en fer à cheval. Bull. soc. anat. Paris. T. 16. p. 59. — 2) Gautier, Rein unique chez le veau. Hyg. viande et lait. Juni. — *3) Hays, V. J., The development of the adrenal glands of birds. Anat. rec. Vol. 8. p. 451. — *4) Johnson, Ch. E., Pelvic and horseshoe kidneys in the domestic cat. Anat. Anz. Bd. 46. S. 69. — 5) Jule, M., The source of the cromaffin cells of the adrenals of the pig. Proc. Jowa sc. 1912. Vol. 19. p. 215. (Abstammung vom sympathischen System.) — *6) Lehmann, K. B. und Treutlein, Untersuchungen über den histologischen Bau und den Fettgehalt der Niere der Katze. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 15. S. 163. — 7) Pagliardini, T., Anomalia congenita della vescica e dello sborco degli uteri. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 928. — *8) Schreyer, H., Ueber Lokalisation und Natur der physiologischen Nierenpigmente des Menschen und einiger Tiere. Frankf. Ztschr. f. Path. Bd. 15. S. 333. — *9) Skoda, K., Das Nierenbecken des Pferdes. Anat. Anz. 1913/14. Bd. 45. S. 513. — 10) Vincent, S., The abdominal chromophil body of the dog. Preliminary communication. Trans. r. soc. Canada. Vol. 6. Sect. 4. p. 79. — 11) Waschetko, N. P., Zur Frage von dem physiologischen Wachstum der Niere. Centrbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 25. S. 627.

Waschetko (11) studierte das physiologische Wachstum der Niere an jungen weissen Ratten.

Es ergab sich, dass das physiologische Wachstum der Niere von einer Vergrösserung des Kanälchen- und Glomerulusdurchmessers sowie von einer Proliferation des Epithels abhängig ist. Eine Neubildung von Kanälchen und Glomeruli findet sicher nicht statt. Joest.

Lehmann und Treutlein (6) stellten Untersuchungen an über den histologischen Bau und den Fettgehalt der Niere der Katze. Sie fassen ihre Ergebnisse wie folgt zusammen:

Die Nieren von 43 als gesund gekauften Katzen zeigten in 62 pCt. Rundzellherde, in ca. 50 pCt. keilförmige Bindegewebszüge, namentlich in der Rinde, in 75 pCt. Fettgehalt der Tubuli contorti, in 50 pCt. ein Eindringen von Contortusepithel in den Glomerulus, in 92 pCt. schollige Niederschläge in den Harnkanälchen, sehr selten Cylinder.

Die Bindegewebsveränderungen und die Verfettungen haben nichts miteinander zu tun. Die Verfettung scheint als erhöhter Fettgehalt und nicht als pathologisch aufzufassen zu sein. Sie fällt in auffallender Weise mit dem Eindringen des Contortusepithels in den Glomerulusraum zusammen, 75 pCt. der Nieren mit verfettetem Contortusepithel zeigen Eindringen von Contortusepithel, aber nur 6 pCt. der Nieren mit nichtverfettetem, ohne dass wir den ursächlichen Zusammenhang nachweisen können.

Während 5 Menschennieren nur 1,2—1,9 pCt. Fett enthielten, Pferd und Schaf ca. 1,6—1,7, Rind 2,2 bis 2,8, zeigen Hund und Katze viel höhere Gehalte. Die Katzennieren gaben nie unter 3,6, und bis 6,5, die Hundenieren von 4,2—5,2 pCt. Fett. Joest.

Schreyer (8) stellte Untersuchungen über Lokalisation und Natur der physiologischen Nierenpigmente des Menschen und einiger Tiere (u. a. Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde, Rinder, Schafe) an. Er fasst die Ergebnisse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

In den Epithelien des Harnkanals kommt ein Pigment vor, welches die für Lipofuscin charakteristischen Reaktionen gibt und als ein physiologisches zu bezeichnen ist. Es ist schon im 1. Jahrzehnt vorhanden und nimmt mit dem Alter an Menge zu.

Seine hauptsächlichsten Ablagerungsstätten sind die Uebergangsabschnitte der Hauptstücke und der Anfangsteil der hellen Schleifenschenkel; in viel geringerem Maasse kommt es auch weiter aufwärts und abwärts in Epithelzellen des Harnkanälchens vor.

Die Pigmentierung stellt in den Hauptstücken, besonders den Uebergangstücken, einen mit dem Alter langsam fortschreitenden Speicherungsprozess eines während des Lebens hier ausgeschiedenen Farbstoffes dar, in den dünnen Schleifenschenkeln vielleicht eine Re-

sorption, vielleicht einen Altersvorgang an der Zelle selbst, der aber noch nicht zur Atrophie führt.

In den aufsteigenden Schleifenschenkeln, den Schaltstücken und Papillargängen ist die geringe Pigmentierung als eine resorptive aufzufassen; in den letzteren könnte es sich aber auch um eine Sekretion handeln.

Die chemische Natur des Pigments lässt sich noch nicht sicher bestimmen. Es scheint ein saurer fetthaltiger Körper zu sein. Vielleicht handelt es sich aber gar nicht um eine, sondern um mehrere Substanzen, die mikrochemisch noch nicht von einander getrennt werden können. Eine Verwandtschaft des Pigments mit den Harnfarbstoffen ist vorläufig noch nicht nachweisbar. Joest.

Johnson (4) beschreibt bei der Katze einen Fall von Beckenlage der Niere und einen solchen von Hufeisenniere, die er beide illustriert. Die Blutgefässverhältnisse sind des genauesten beschrieben. Mit dem Fall der Hufeisennieren war eine Gabelung der hinteren Hohlvene vergesellschaftet — die Persistenz der beiden hinteren Kardinalvenen von den Nebennieren aus rückwärts. Im weiteren sei auf die kurze Abhandlung verwiesen. O. Zietzschmann.

Skoda (9) hat das Nierenbecken des Pferdes einer genauen Untersuchung unterzogen, um die „wahre" Form desselben festzustellen. Er hat erstarrende Massen injiziert, auch fixierende unter Unterbindung des Harnleiters, und er hat ausgiebig von der Präparation Gebrauch gemacht. Die erhaltenen Resultate sind demnach auch entsprechend zuverlässig.

Das Nierenbecken des Pferdes ist nicht als ein unbedingt einfaches zu bezeichnen, sondern als eines, das sehr häufig die Andeutung einer Uebergangsform zum Nierenbecken mit blattförmigen Randausbuchtungen darstellt. Der Papillenlängswulst weist sehr oft Nebenwülste auf. Die von Breuer beschriebenen, nicht selten vorkommenden, sich auf der Papille bis zum Porenfeld erstreckenden Verlängerungen einzelner Schleimhautfalten dürften auf eine embryonale Epithelverklebung zurückzuführen sein. Das Vorhandensein der Recessus ist durch die besondere Länge der Pferdenieren, die jedoch durch eine starke Einkrümmung maskiert ist, zu erklären. Sie sind als kanalförmige Verlängerungen des Porenfeldes aufzufassen, durch die eine übermässige Länge der von den gegeneinander gekrümmten Enden der Niere stammenden Sammelröhrchen vermieden wird. Die Recessus sind immer vorhanden und treten in mehreren Formen auf; sie stellen aber typischerweise stets platte Blindkanäle dar, die keine schroffen Uebergänge zwischen engen und weiten Stellen aufweisen. Ab und zu kommen an ihnen einzelne kleine Ausbuchtungen, sehr selten kleine Seitenkanäle vor. Andere an Abgüssen auftretende scheinbar typische Recessusformen — ebenso wie die zweite Nierenbeckenform Toepper's (Nierenbecken mit blattförmigen Ausstülpungen ohne Recessus) — als Kunstprodukte der Korrosionstechnik aufzufassen, die auf eine Extravasatbildung während der Injektion zurückzuführen sind. Auf das Zustandekommen von Extravasaten in gewissen typischen Formen haben mehrere Faktoren einen wesentlichen Einfluss: a) das Vorhandensein von bestimmten, wenig widerstandsfähigen Stellen der Wände des Nierenbecken- und Recessushohlraumes; b) Bindegewebszüge, die von der Adventitia des häutigen Nierenbeckens stammen und in enge Beziehungen zur Adventitia der Nierenvenenäste treten; c) die Art der Zusammensetzung der Nierenvenen und die Lagebeziehungen von deren Aesten zu dem Recessus. O. Zietzschmann.

Pagliardini (7) fand bei einem 2 Monate alten geschlachteten Kalbe vor und unter der normalen Harnblase eine zweite truthahneigrosse Blase, die mit der ersten durch einen kurzen, kleinfingerstarken Kanal in Verbindung stand und in die die Harnleiter mündeten. Frick.

Hays (3) hat am Materiale vom Hühnchen die Entwicklung der Nebenniere bei Vögeln untersucht.

Die erste Anlage für die Rindensubstanz der Nebenniere erscheint in Form von Zellgruppen, die aus dem Peritonaealepithel sich aussondern.

Die chromaffine Substanz stammt von indifferenten Zellen ab, die aus den prävertebralen Sympathicusplexus in die Anlagen einwandern.

Die chromaffine Substanz der Nebennieren steht mit den venösen Gefässen in Kontakt. Die arteriellen Gefässe sind fast nur in der Rinde zu finden. Dasselbe hat ja Flint (The blood-vessels, angiogenesis, organogenesis, reticulum, and histology of the adrenal. The Johns Hopkins hosp. reports. 1900. Vol. 9. p. 153) bei Säugern festgestellt.

Das ganze Venensystem stammt von den Subkardinalvenen ab. Innerhalb der Drüse sind die Venen sinusartig erweitert.

In die Zeit, in welcher die Haupteinwanderung von Zellen in die Drüsen (von den Prävertebralplexus des Sympathicus her) stattfindet, fällt auch die hauptsächlichste Entwicklung des Blutgefässsystems. O. Zietzschmann.

c) Männliche Geschlechtsorgane.

*1) Barrington, F. J. F., The variations in the mucin content of the bulbo-urethral glands. Intern. Monschr. f. Anat. u. Physiol. 1913/14. Bd. 30. S. 1. — *2) Schauder, W., Ueber Gekröse und Bänder des Hodens vom Pferd nach ontogenetischen Gesichtspunkten. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 459. — *3) Derselbe, Ueber Ursachen des Ortswechsels der Hoden (Descensus testiculorum) und des Kryptorchismus, unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Ebendas. Bd. 40. S. 472. — 4) Whitehead, R. H., On the chemical nature of certain granules in the interstitial cells of the testis. Am. journ. of anat. 1912/13. Vol. 14. p. 63. (Katze.) — *5) Zimmermann, Aug., Die Glans penis der Katze. Allat. Lap. p. 405.

Schauder (2) bespricht Gekröse und Bänder des Hodens vom Pferd nach ontogenetischen Gesichtspunkten. P. Illing.

Schauder (3) beschäftigt sich mit den Theorien über die Ursachen des Descensus testiculorum und des Kryptorchismus, besonders beim Pferd.

Er erörtert eingehend, was für und gegen die Theorien spricht und kommt zu dem Resultat, dass alle bisher über den Vorgang des Ortswechsels der Hoden aufgestellten Theorien noch nicht befriedigen können. Den Kryptorchismus des Pferdes deutet er als atavistische Entwicklungserscheinung. P. Illing.

Zimmermann's (5) anatomische Untersuchungen der Glans penis der Katze zeigten, dass sie nicht ein kräftiger entwickelter Teil des Schwellkörpers der Harnröhre, sondern als zum Präputium gehörig zu betrachten sei.

Am basalen Teile befinden sich 120 stachelförmige, 0,5 mm hohe, gegen die Spitze hakenförmig gekrümmte Papillae prominentes. Der Schwellkörper der Glans ist vollkommen selbständig, in dasselbe setzt sich aber der Schwellkörper des Penis als ein bindegewebiger Strang fort, der das Os glandis enthält. Histologische und entwicklungsgeschichtliche Befunde vervollständigen die anatomische Beschreibung. Hutyra.

Barrington (1) hat die Schwankungen des Mucingehaltes in den Epithelzellen der Bulbourethraldrüsen von Katze, Meerschweinchen und Ratte untersucht.

Die Epithelzellen der Bartholin'schen Drüsen der Katze werden reich an Mucin vor der Brunst und in der letzten Hälfte der Schwangerschaft. Für diese Drüsen bestimmte sekretorische Fasern sind im Nervus hypogastricus und dem Beckeneingeweidenerven, nicht aber im Nervus pudendus enthalten. Die Ganglien liegen in beiden Fällen peripher. Nur der Hypogastricus steht der Mucinsekretion vor. Die Cowper'schen Drüsen scheinen in der gleichen Weise innerviert zu werden, wenigstens hat der Hypogastricus die gleiche Wirkung (Meerschweinchen, Ratte).

Kastration des Meerschweinchens in vorgerücktem Alter hat nur eine schwache Wirkung, indem sie den Schleimgehalt jeder Zelle vermindert; bei der Ratte ist das gut ausgeprägt, obschon die Zellen noch Mucin enthalten; bei der Katze ist es noch schärfer markiert.

Doppelseitige Ovariotomie bei erwachsenen Katzen ruft eine Grössenabnahme der Bartholin'schen Drüsen und einen fast vollständigen Mangel an Schleimbildung in den Zellen hervor.

Exstirpation der Cowper'schen Drüsen bei Ratten und Meerschweinchen hat keine Wirkung auf deren Zeugungsfähigkeit. O. Zietzschmann.

d) Weibliche Geschlechtsorgane.

1) Cattaneo, D., Ricerche sulla struttura dell ovario dei mammiferi. Arch. ital. di anat. e di embr. Vol. 12. p. 1. — *2) Ganfini, C., Sulla struttura e sviluppo delle cellule interstiziali dell ovaio. Ibidem. 1909. Vol. 17. Ref. in Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1911. Bd. 20. S. 312. — *3) Heinonen, V., Anatomische und histologische Untersuchungen über die Cervix uteri von Sus scrofa. Diss. Leipzig. — *4) Keller, K., Uterus bicornis und bicollis und Uterus didelphys vom Rind. Wien. tierärztl. Mtschr. Bd. 1. S. 11. — 5) Derselbe, Vagina duplex et cervix duplex bei der Stute. Ebendas. Bd. 1. S. 285. Mit Abbild. — *6) Krainz, K., Ueber Reizwirkungen von Fremdkörpern auf die Uterusschleimhaut der Hündin. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. 1. Abt. S. 122. — *7) Mobilio, C., La forma dell' imene negli equidi. Monitore zool. ital. Vol. 25. p. 53. — *8) Derselbe, Assenza congenita dell' ovaia ed atrofia dell' utero in una scrofa. La Settimana vet. Vol. 1. No. 18. — 9) Monterosso, B., Ulteriori ricerche sulla granulosa del follicolo ovarico nei mammiferi. Arch. f. Zellforsch. Bd. 12. S. 195. (Hündin.) — 10) Derselbe, Sulla struttura e la funzione delle cellule parietali della granulosa nel follicolo ovarico del maiali. Atti d. acc. Gioenia di sc. nat. in Catania. 1912. Vol. 89. (Schwein.) — 11) O'Donoghue, Ch. H., Ueber die Corpora lutea bei einigen Beuteltieren. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 84. 2. Abt. S. 1. (Die Luteinzellen stammen von der Granulosa; Literatur!) — *12) Röber, C., Anatomische und histologische Untersuchungen über die Cervix uteri von Equus caballus, Equus asinus und Ovis aries. Diss. Leipzig. — *13) Zschocke, Missbildung der Geschlechtsteile. Vet.-Ber. Sachsen. S. 90.

Die Entwickelung der interstitiellen Zellen des Ovariums beim Vogel (Huhn) und beim Säuger (Hund und Katze) wurde durch Ganfini (2) studiert.

In früher embryonaler Zeit ist das Ovarium aus so vielen strangförmigen epithelialen Läppchen zusammengesetzt, dass Verf. von Tubuli ovarici sprechen zu müssen glaubt, die vom Keimepithel aus in die Tiefe sich erstrecken. Später wandeln sich in diesen Strängen einige Zellelemente in Primordialeier um und man kann dann von 3 Zonen reden: von einer oberflächlichen, der Zone der epithelialen Invagination (kann beim Huhn fehlen), von einer mittleren, der Zone der Pflüger'schen Schläuche, in der sich sämtliche Zellen in Primordialeier umwandeln (beim Hund bleiben allerdings einzelne Zellen indifferent), von einer tiefen, der Zone der Markstränge, wo nur ausnahmsweise Zellen sich zu Primordialeiern differenzieren. Von den Zellen der Ovarialschläuche, die sich nicht in Primordialeier umwandeln (Huhn und Katze: von den Elementen der Markstränge; Hund: von diesen und den resp. Elementen der Pflüger'schen Schläuche), entsteht das Follikelepithel. Die interstitiellen Zellen des Ovariums entstehen aus Zellen der Markstränge, und zwar aus solchen, die sich nicht an der Bildung der Granulosa beteiligen; sie sind demnach ebenfalls epithelialer Natur.

O. Zietzschmann.

Mobilio (8) beschreibt bei einem ca. 3 Monate alten Schwein eine Missbildung der inneren Geschlechtsorgane. Rechts fehlte der Eierstock, der Eileiter und das Uterushorn. Links fehlte nur der Eierstock, der Ovidukt war rudimentär; der Uterus stellte eine kleine enge Röhre dar (35 mm lang, 4 mm breit). Auch die Vagina war reduziert, wenn auch nicht so stark wie der Uterus, und besass ein Hymen bipartitus. Die Vulva war normal gebildet. O. Zietzschmann.

Keller (4) beschreibt zwei Gebärmutterabnormitäten bei 2 Kühen, die eine ist ein Uterus bicornis et bicollis.

Das Präparat stammte von einer Kuh, die Zwillinge geboren hatte, und 8 Tage darauf wegen septischer Metritis geschlachtet werden musste. In beiden Uterushörnern, deren kraniale Enden abgeschnitten waren, fanden sich noch gut entwickelte Karunkeln. Jedes Horn ging nach hinten in eine besondere Portio vaginalis mit Orificium über, so dass eine rechte und eine linke in die gemeinsame Vagina hineinragte. Der vorderste Teil der Scheidenhöhle war durch eine ziemlich genau median gestellte, kranio-kaudalwärts 6 cm weit vorspringende, fibromuskulöse Zwischenwand unterteilt, so dass eine Vagina subsepta vorhanden war. Die Kuh hatte auch im Vorjahre Zwillinge gebracht und stammte von einer Mutter, die des öfteren Zwillinge geboren hatte. Die zuletzt geworfenen Zwillinge waren verschiedengeschlechtlich. Leider war das weibliche Kalb davon bald eingegangen, so dass nicht festgestellt werden konnte, ob es normalgeschlechtlich war. Im vorliegenden Fall musste eine vollkommene Sonderung der Placentarkreisläufe der beiden Feten angenommen werden. Bei verschiedengeschlechtlichen Zwillingen beobachtet man sonst Unfruchtbarkeit (infolge Hemmungsbildung) des äusserlich weiblich erscheinenden Zwillingskalbes, aber nur, falls eine starke Anastomose der beiden Placentarkreisläufe bei vereinigtem Chorion nachzuweisen ist. Das zweite Präparat betrifft einen Uterus didelphys von einer erwachsenen Kuh in nicht trächtigem Zustande. Die beiden Uterushörner waren hier schon äusserlich vollständig getrennt und lagen an ihrer Einpflanzung in die Scheide 5 cm auseinander. Portio vaginalis, Orificium, Grössenentwickelung waren rechts wie links gleichmässig normal. An dem einen am Präparat noch vorhandenen Ovarium war ein junges Corpus luteum, so dass die Befruchtungsmöglichkeit nicht ausgeschlossen war. Photographie und Zeichnung.

H. Richter.

Ausgehend von der praktischen Erfahrung, dass u. a. durch das bekannte Schroten bei Tieren eine weitere Brunst ausgeschaltet werden kann, hat Krainz (6) versucht, experimentell nachzuweisen, ob die Einführung von Fremdkörpern in den Uterus eventuell Veränderungen an der Uterusschleimhaut bedinge, die denen bei der Placentation entsprechen.

K. hat zu verschiedenen Zeiten des durch Keller näher beschriebenen, am Uterus zwischen zwei Brunstzeiten ablaufenden Cyklus nach Laparotomie Fremdkörper in den Uterus eingebracht und die Tiere verschieden lange nach der Operation getötet, um dann den Uterus und eventuell auch die Ovarien zu untersuchen. Die Resultate sind folgende:

Wurden die Fremdkörper im Stadium der Ruhe (Keller) eingebracht, so reagierte die Schleimhaut des Uterus nicht. Während der Brunst eingebrachte Fremdkörper stören den normalen Ablauf des endometralen Veränderungscyklus in keiner Weise. Unter den angewendeten Bedingungen scheinen sie also keine dem befruchteten Ei ähnliche Reizwirkungen auszuüben. Während des Stadiums der Drüsenhyperplasie ist bei der Hündin eine erhöhte Sensibilität der Schleimhaut vorhanden, welche sich darin äussert, dass zu dieser Zeit einsetzende grobe Reize (Einschnitte) cystische Drüsenentartungen hervorrufen. Man kann diese Erscheinung, insoweit sie sich auf die Reaktibilität allein bezieht, mit den von Loeb am Kaninchen und Meerschweinchen (Arch. f. Entwickelungsmech., 1909, Bd. 27) gemachten Befunden in Parallele ziehen. Bezüglich der von dem genannten Forscher festgestellten Placentombildung, hervorgerufen durch Reizwirkung (Verletzung und Fremdkörper), trifft die erwähnte Parallelstellung mit diesen Befunden bei der Hündin insofern nicht zu, als die Regelmässigkeit der Drüsenumbildung bei den experimentell erzeugten Wucherungszuständen vermisst wurde. Die länger im Uterus verbleibenden Fremdkörper sind nicht imstande, die Einleitung neuer Geschlechtsperioden zu verhindern. Der Uterus hat die Tendenz, in seinem Inneren vorhandene Fremdkörper auszuscheiden.

O. Zietzschmann.

Zschocke (13) beschreibt 2 interessante Missbildungen der Geschlechtsteile von Kalben.

Bei dem einen Tier wies der Uterus eine vollständige Verdoppelung des Muttermundes auf und zwar teilweise durch eine hautartige Falte in zwei symmetrische Hälften geteilt, während bei dem anderen die Scheide fast vollständig verkümmert war und der Muttermund unmittelbar hinter der Vulva lag. G. Müller.

Röber's (12) Untersuchungen über die Cervix uteri des Pferdes, Esels und Schafes ergaben folgendes:

Die Cervix des Pferdes ist etwa 7 cm lang; ihre gegenüber der Vaginal- und Uteruswand verstärkte Wand ist $1^1/_2$ bis 3 cm dick. Die zapfenartig frei in die Vagina ragende Portio vaginalis hat eine Länge von etwa 4 cm. Beim Schaf beträgt die Länge der Cervix etwa 5 cm und die Dicke 1 cm, während sie beim jungen, noch nicht erwachsenen Tiere 3 cm lang und $^1/_4$ bis $^1/_2$ cm dick ist. Die entweder dorsal oder ventral kürzere (also an einer Seite an der Vagina mehr angewachsene) Portio vaginalis zeigt ganz eigenartige Verhältnisse. Scheinbar ragt aus dem Cervikalkanal ein in Wirklichkeit an der Vaginalwand, und zwar meist dorsal entspringender mehr oder weniger kegelförmiger Zapfen frei in die Vagina. Von der einen Seite der basisseitigen Hälfte des Zapfens geht eine kammartige Leiste ab, die an der Innenfläche der seitlichen Wand entlang über die ventrale Wand der Vagina verläuft, nach der entgegengesetzten Seite in uteruswärts offenem Bogen zieht und dann wieder dorsal laufend am Zapfen endet. Es liegen also Anfang und Ende der Leiste am Zapfen, und zwar an seinem basalen Teile. Zwischen dem freien in das Lumen der Vagina ragenden Ende des Zapfens und der kammartigen Leiste, deren Bogen sich der kegelförmige Zapfen in der Form anpasst, bleibt eine Oeffnung, das Orificium externum. Diese Verhältnisse sind jedoch keine konstanten, der Zapfen kann vielmehr anstatt dorsal auch ventral entspringen und verschiedene Grössen zeigen.

Die Schleimhaut der Cervix des Pferdes bildet ein kompliziertes Längsfaltensystem mit hohen und niedrigeren primären Falten, von denen sekundäre abgehen, die wieder mit tertiären versehen sind. Die Falten, die ungefähr in der Mitte der Cervix am höchsten sind, werden uteruswärts niedriger und gehen plötzlich in die sehr hohen Uterusfalten über. Sie bilden die Fortsetzung der in der Scheide befindlichen Längsfalten, indem diese über die Portio vaginalis hinweg durch das Orificium externum in den Cervikalkanal eintreten. Beim Schafe bildet die Cervixwand lumenseitig etwa 4 bis 6 quere, meist dorsal und ventral entspringende, zahnstangenartig ineinandergreifende Zapfen, die am grössten sind in der Nähe des äusseren Muttermundes und corpuswärts kleiner werden. Das freie Ende der dorsalen Zapfen ist vagina-, das der ventralen mit Ausnahme des ersten vaginaseitigen Zapfens uteruswärts gerichtet. An den Seitenflächen der Zapfen wie in den Tälern zwischen ihnen finden sich dicht nebeneinanderliegende Längsfalten der Mucosa. Die Cervix ragt in das Corpus uteri ein wenig vor; beim Uebergang in das Corpus verschwinden die Zapfen, während die Cervixwand sich verdünnt.

Beim Pferde sowohl wie beim Schafe ist das Collum äusserlich, abgesehen von der Portio vaginalis nicht sichtbar gegen die Nachbarschaft abgegrenzt.

Mikroskopisches. a) Schleimhaut. Bei allen drei untersuchten Tieren (Pferd, Esel, Schaf) findet sich am Orificium externum, an der äusseren Seite der Portio vaginalis und im Fornix vaginae, sowie in der benachbarten Partie der Vagina ein geschichtetes Mischepithel, dessen oberflächlichste Zelllage aus backsteinförmigen, spindel- und würfelförmigen, platten und cylindrischen Zellen besteht. Stellenweise findet sich auch deutlich ein geschichtetes Cylinder- oder Plattenepithel. Ein Papillarkörper fehlt. Zwischen der oberflächlichsten und der basalen Zelllage finden sich ganz verschieden geformte Zellen (polygonale, rundliche und ovale); die basale Zellschicht besteht aus kubischen bzw. niedrig-cylindrischen, dicht aneinandergereihten Zellen. Bei allen untersuchten Tieren findet sich in der Cervix ein einschichtiges Cylinderepithel. Der Uebergang in dieses findet beim Pferde an der Innenfläche bzw. auch schon an der Aussenfläche der Portio vaginalis uteri statt; beim Esel, dessen Oberflächenepithel in der Cervix Flimmerhaare zu tragen scheint und das uteruswärts auf Schleimfarben reagiert, erfolgt er an der vaginalen Seite der Hauptleiste, einer Schleimhauterhebung mit muskulöser Grundlage, die corpuswärts etwa $1^1/_4$ cm vom Orificium externum entfernt ist und quer zur Längsachse die Cervix durchzieht. Beim Schafe geht das mehrschichtige Epithel teils an der kranialen Wand des ersten vaginaseitigen Zapfens in das einschichtige Cylinderepithel über. Bei diesem Tiere reagieren die Cylinderzellen der Cervix in ihrer lumenseitigen Partie oft auf Schleimfarben.

Eigenartig für das Schaf sind die in der Region des mehrschichtigen Epithels auftretenden Epitheleinsenkungen (Epithelzapfen), die eine flaschenförmige Gestalt besitzen mit nach dem Lumen der Cervix gerichtetem Halse. Bei jüngeren Tieren sind diese Einsenkungen einfach, bei trächtig gewesenen dagegen verzweigt. Der bauchig erweiterte lumenabseitige Teil enthält oft einen Hohlraum (ein Lumen oder scheinbar mehrere, aber offenbar kommunizierende Räume), der von Cylinderepithel eingefasst ist, durch einen engen Gang mit dem Lumen der Cervix verbunden sein kann und einen mit Schleimfarben tingierbaren Inhalt beherbergt. Auch die Zellen reagieren in ihrer lumenseitigen Zone auf Schleimfarben. Diese Epithelzapfen sind als schleimbereitende Drüsen aufzufassen. Im Bereiche des einschichtigen Cylinderepithels treten beim Schafe hohe Falten auf, die beim Lamm vom Epithel der Oberfläche überzogen, beim trächtigen und trächtig gewesenen Tiere mit hohen Cylinderzellen bekleidet sind, die namentlich in den tieferen Partien der Faltentäler eine starke Affinität zu Schleimfarben haben, während die Oberflächenzellen acidophil reagieren. Ausserdem treten in den Zwischenfaltentälern schleimige Sekretmassen auf. Diese Falten haben funktionell die Bedeutung von Drüsen, und zwar von mukösen Drüsen. Man findet

sehr oft erhebliche Schleimmassen in der Vagina und im Canalis cervicis.

Das Grundgewebe der Schleimhaut ist beim Einhufer wie beim Schafe bindegewebiger Natur mit eingelagerten spärlichen elastischen Fasern, die vermehrt beim älteren Tiere, besonders beim trächtigen Schafe vorhanden sind, bei dem sie ein Netzwerk darstellen. Beim Pferde ist die unter dem Epithel liegende Partie der Mucosa dichter gefügt als die muskelwärts gelegene. Durch eine grosse Anzahl eingelagerter Venen beim älteren Pferde wird der Eindruck eines Schwellkörpers hervorgerufen. Sonst ist die Mucosa bei allen Tieren gefässreich, ohne Papillarkörper und ohne Drüsen (abgesehen von den drüsenähnlichen Epithelzapfen des Schafes) im Verlaufe der ganzen Cervix.

b) Muskulatur. Die Vaginawand enthält zwei Muskelschichten, eine Lamina muscularis circularis und longitudinalis. Letztere liegt der ersteren dicht an und ist als eine Lamina longitudinalis propria vaginae anzusehen, also der Lamina longitudinalis uteri, die als eine dem Peritonaeum zuzurechnende Lamina muscularis serosa anzusehen ist, nicht gleichzustellen. Die die Vagina überziehende Serosa ist bis an oder bis nahe an die Cervix muskelfrei; eine Lamina vascularis zwischen Längs- und Kreisfaserschicht fehlt demnach. Nach aussen von der Longitudinalis finden sich oft grössere Gefässe.

Beim Pferde vermischen sich die beiden Schichten, innere circuläre und äussere longitudinale, der Vaginalmuskulatur in der Gegend des Orificium externum, und zwar da, wo das komplizierte Faltensystem beginnt. Es geht die Longitudinalis vaginae offenbar in die Circularis über und hört somit auf; zugleich verdickt sich aber die Circularis erheblich, es treten neue Circulärfaserbündel, namentlich schleimhautseitig auf. Die grösste Dicke der verschmolzenen Muskelmasse beträgt etwa 1,6 cm. Durch die schief verlaufenden Muskelzüge, die zum Teil der eintretenden Longitudinalis angehören, zum Teil neu auftreten, entsteht eine ausgesprochene Verflechtung der Muskulatur. Auf dieser dicken Muskelschicht liegen in der Cervix nur vereinzelte Längsfaserbündel, die der Serosa angehören und auch fehlen können. Erst nahe den ersten Uterindrüsen, wo die Kreismuskulatur besonders und erheblich an Dicke verliert, tritt die verhältnismässig starke Serosenmuskulatur auf, die durch ein deutliches Stratum vasculare von der Circularis getrennt wird.

Beim Esel liegen ganz ähnliche Verhältnisse wie beim Pferde vor. Die Verschmelzung (das Ineinandergehen) der beiden vaginalen Schichten liegt vulvawärts ungefähr 1 cm von der Hauptleiste entfernt, da, wo die ersten Schleimhautfalten auftreten. Kurz vaginal vor der Hauptleiste tritt eine bedeutende Verstärkung der Circularis auf, die erst vor dem Uebergang in den Uterus nachlässt. Die ganz schwach entwickelte Serosenmuskulatur ist nur schwer zu differenzieren und nur durch ein undeutliches Stratum vasculare abgesetzt.

Auch beim Schafe tritt am äusseren Muttermunde ein Verflechten der beiden Vaginalschichten ein. Dabei lagert sich, wie bei den Einhufern, die Längsmuskulatur zwischen die Bündel der Circularis. Diese verdickt sich in der Cervix an den Ursprungsstellen der Zapfen und wird uteruswärts stärker, um dann am Uebergang zum Uterus wieder dünner zu werden. Die Circularis bildet auch die Grundlage der Zapfen; hier sind ihre Faserbündel zum Teil geflechtartig angeordnet, zum Teil verlaufen die Muskelbündel mit der Achse des Zapfens in der Mitte, während die Muskulatur der Seitenteile circulär angeordnet ist. Die Serosenmuskulatur beim Schafe ist durch ein im allgemeinen deutliches Stratum vasculare von der Circularis geschieden. Sie tritt in den dorsalen Abschnitten der Cervix früher auf als in den ventralen. Durchschnittlich nimmt sie ihren Anfang im vaginalen Drittel bzw. in der Mitte der Cervix. Ein Teil der Longitudinalis vaginae propria kann auch mit der Longitudinalis serosae verschmelzen; natürlich liegen dann die Gefässe, die sonst ein Stratum vasculare bilden, in der Lamina longitudinalis; selbstverständlich finden sich auch Gefässe in der Circularis, aber nicht nebeneinander, gewissermaassen eine Schicht bildend, wie in der Lamina vascularis.

c) Serosa. Beim Esel und Schaf ist sie relativ dünn und eine Subserosa ist kaum nachweisbar, während beim Pferd eine stärkere Serosa mit einer dickeren Subserosa vorhanden ist. Sie besteht aus Bindegewebe mit spärlichen elastischen Fasern und ist mit dem platten Peritonaealepithel bedeckt.

Elastisches Gewebe ist, wie erwähnt, in der Cervix bei Einhufern und beim Schaf besonders unter dem Epithel und im intermuskulären Gewebe nur spärlich vorhanden, während es in der Serosa und in der Adventitia der Gefässe etwas häufiger auftritt. Das trächtige Schaf und das ältere Pferd weisen eine Vermehrung der elastischen Fasern auf. Trautmann.

Die Resultate der Untersuchungen Heinonen's (3) über die Cervix uteri des Schweines lassen sich folgendermaassen zusammenfassen:

Das Makroskopische siehe im Original.

Mikroskopisches. Das Epithel ist im weiteren kaudalen Abschnitte bei noch nicht erwachsenen Individuen (3 Monate) ein einschichtig cylindrisches. Bei erwachsenen Tieren befindet sich ein mehrschichtiges gemischtes Epithel, dessen oberste Zellage bei jungfräulichen, erwachsenen und schwangeren Tieren aus verschieden gestalteten, teils kubischen, teils cylindrischen Zellen besteht. Cylindrische Zellen findet man am häufigsten; sie kommen bei trächtig gewesenen Tieren sogar nur allein vor, diese Tiere besitzen hier also ein mehrschichtiges Cylinderepithel, wobei die Kerne der Cylinderzellen in einer Reihe nebeneinander liegen. Die mittleren Zellschichten bauen sich aus Zellen verschiedener Gestalt und Grösse auf, die neben- und übereinander, aber nicht in Reihen liegen. Die basale Zellage baut sich in der Regel wieder aus Cylinderzellen auf. Das Epithel bildet verschieden gestaltete Epitheleinsenkungen, die namentlich bei jungfräulichen erwachsenen Tieren auf der Höhe der Kissen deutlich sind. Im engen uterusseitigen Teil der Cervix geht das Epithel allmählich in hohes einschichtiges, cylindrisches Epithel über, das manchmal (bei trächtig gewesenen Tieren) Schleimreaktionen aufweist.

In dem Epithel des kaudalen Abschnittes der Cervix finden sich eigenartige kugelige Gebilde von verschiedener Grösse, die in der Regel in den oberflächlichen Schichten des Epithels einzeln oder zu mehreren zusammenlagern und meist auf Schleimfarben deutlich reagieren. Sie kommen bei jungfräulichen erwachsenen Schweinen häufiger vor als bei trächtigen und trächtig gewesenen Tieren. Bei letzteren sind sie im allgemeinen grösser und zeigen hier auch ein anderes strukturelles Verhalten. Ob diese Gebilde mit der Schleimproduktion in Beziehung zu bringen sind, oder ob sie mit dem Nervensystem in Verbindung stehen und welcher Natur sie überhaupt sind, muss vorläufig unentschieden bleiben. Sie fehlen bei jungen Ferkeln.

Die aus Bindegewebe und elastischen Fasern bestehende Schleimhaut ist im vaginaseitigen Abschnitte der Cervix auf der Höhe der Kissen schwächer als zwischen den Kissen, wo sie entschieden dicker ist. Im übrigen zeigt sie aber eine sehr wechselnde Dicke. Sie bildet in der ganzen Cervix keinen Papillarkörper und besitzt keine lockere Submucosa; sie sitzt vielmehr direkt auf der Muscularis.

Die Schleimhaut zeigt Faltenbildungen verschiedener Art, über die man sich erst mikroskopisch orientieren kann. Im vaginaseitigen Abschnitte findet man zwischen den Kissen mitunter recht komplizierte, sich ver-

ästelnde und verschieden verlaufende Faltungen, in die sich das Epithel einsenkt. Die Faltenbildung ist bei jungfräulichen, erwachsenen und trächtig gewesenen Schweinen am ausgesprochensten, in der Schwangerschaft dagegen verschwindet sie.

Die Schleimhaut des uterusseitigen engeren Abschnittes bildet faltenartige Schleimhauterhebungen, die sich verästeln und so sekundäre und tertiäre Fältchen bilden. Bei erwachsenen, bereits trächtig gewesenen Tieren sind diese Schleimhautfalten wenig ausgesprochen, stärker bei jungfräulichen erwachsenen Tieren und am stärksten während der Schwangerschaft, wobei sie mit der Dauer derselben an Kompliziertheit immer zunehmen, so dass sie der Faltenbildung in der Tuba uterina ähneln. Die Schleimhaut der gesamten Cervix ist drüsenfrei; erst am Beginne des eigentlichen Uterus treten Drüsen auf, also vom Orificium internum an.

In der Cervix kann man drei Muskelschichten unterscheiden, und zwar eine äussere und innere Längs- und eine mittlere Kreisfaserschicht. Die Muskelbündel der äusseren Längsfaserschicht liegen am dichtesten zusammen und sind nicht so stark von intermuskulärem Bindegewebe durchsetzt wie die anderen Muskelschichten. Sie macht den geschlossensten Eindruck und setzt sich von der benachbarten mittleren Muskelschicht deutlich ab. Sie setzt sich vaginaseitig noch zusammen aus dem eigentlichen, aus einem aus der Wand der Vagina sich fortsetzenden, allmählich verschwindenden äusseren Längsmuskelblatte (Lamina muscularis vaginae) und der Lamina muscularis serosae. Beide setzen sich nur manchmal (besonders vaginaseitig) durch stärker entwickeltes Bindegewebe, in dem zahlreiche Gefässe liegen (Stratum vasculare), voneinander ab. Meist und besonders uterusseitig verschmelzen beide Muskelschichten derartig miteinander, dass eine scharfe Abhebung nicht möglich und nur eine einzige geschlossene Längsmuskelschicht wahrnehmbar ist. Das Stratum vasculare findet sich dann wie im eigentlichen Uterus zwischen der äusseren Längs- und der mittleren Kreisfaserschicht; das innere Substratum der Längsfaserschicht ist dann offenbar verschwunden. Am Sitz der Kissen spalten sich Bündel der Längsmuskulatur ab, um in die Kissen einzudringen und sich an ihrem Aufbau zu beteiligen. Mitunter fehlt ein solches Verhalten. Die mittlere Kreisfaserschicht ist von Bindegewebe relativ stark durchsetzt und verdickt sich an den Kissen erheblich. Innerhalb des Kissens sind die Bündel dieser Schicht geflechtartig durcheinander gewirkt, ein Verhalten, wie es auch an der Grenze zu der inneren Längsmuskelschicht oft statthat. Die innere ebenfalls stark von Bindegewebe durchsetzte Muskelschicht besteht in der Hauptsache aus längsgerichteten Muskelbündeln. Sie scheint aus der mittleren Schicht hervorzugehen und zeigt ebenfalls in den Kissen, wo sie sich stark verdickt, einen geflechtartigen Charakter. Die innere Längsmuskelschicht verliert sich im letzten Drittel des engen uterusseitigen Abschnittes der Cervix, während sich die Circulärfaserschicht und besonders das als Lamina muscularis tunicae serosae aufzufassende äussere Blatt der äusseren Längsmuskelschicht hier verstärken. Das innere Blatt dieser Schicht verdünnt sich oder verschwindet, wenn es nicht bereits verschwunden war. Namentlich bei hochschwangeren Tieren scheinen die Circulärfaserschicht und die äussere Längsschicht besonders stark ausgebildet zu sein. An der Bildung der in der ersten Hälfte des engeren uterusseitigen Teiles der Cervix vorhandenen kleinen Kissen beteiligen sich nur die mittlere Kreis- und innere Längsmuskelschicht, und zwar dadurch, dass sie sich relativ stark verdicken.

Die zwei längsgerichteten Schleimhauterhebungen in der Vagina, die nicht mit den Schleimhautfalten der Vagina zu verwechseln sind, und aus denen sich die Kissen entwickeln, entstehen hauptsächlich durch starke Verdickung der inneren Längsmuskelschicht und geringe Verstärkung der mittleren Kreisfaserschicht.

Bemerkenswert ist der Umstand, dass mit der van Gieson-Färbung die Muskulatur der schwangeren Tiere nur in sehr geringem Maasse eine Gelbfärbung zeigt.

Zwischen den Muskelschichten und auch innerhalb derselben, und zwar namentlich vaginaseitig zwischen dem äusseren und inneren Blatte der äusseren Längsfaserschicht finden wir stellenweise eine grosse Zahl von verschieden starken Blutgefässen, so dass dort ein Stratum vasculare zwischen den beiden Blättern der äusseren Longitudinalfaserschicht entsteht, das aber uterusseitig zwischen der Circulär- und äusseren Längsfaserschicht liegt. Auch Nerven sind stellenweise in grösserer Menge innerhalb und zwischen den Muskelschichten vorhanden.

Bei nicht erwachsenen Tieren und bei jungfräulichen erwachsenen waren zwischen der mittleren und äusseren Muskulatur (zum Teil auch in der äusseren allein) im ganzen Verlaufe der Cervix die Durchschnitte der mit einem zweireihigen Cylinderepithel ausgekleideten und stark geschlängelt verlaufenden Ductus epoophori aufzufinden.

Die Serosa baut sich aus ziemlich dichtem, gefäss- und nervenhaltigem Bindegewebe auf.

Der Gehalt der Cervix uteri an elastischem Gewebe ist bei nicht erwachsenen Tieren nur äusserst gering. Bei jungfräulichen erwachsenen Schweinen ist er etwas grösser und wird bei schwangeren Individuen mit der Zunahme des Grades der Schwangerschaft erheblicher. Bei trächtig gewesenen Individuen ist er stärker wie bei jungfräulichen erwachsenen. Wir finden im weiteren vaginaseitigen Teile der Cervix eine aus geflechtartig sich durchkreuzenden feinen Fasern zusammengesetzte Lamina elastica subepithelialis bei allen Tieren. In dem zwischen dieser Lamina elastica subepithelialis und der Tunica muscularis liegenden ziemlich dichten Bindegewebe (der Propria mucosae) kommen elastische Fasern vor, deren Dicke, Anordnung, Verteilung und Verlauf ganz verschieden ist; meist trifft man sie einzeln verlaufend an. Im engen uterusseitigen Teile der Cervix finden wir in den primären faltenartigen Erhebungen der Schleimhaut einzeln verlaufende elastische Fasern, die nach dem First der Falten zu streben. In den sekundären und tertiären Fältchen fehlen elastische Elemente fast gänzlich. Von dem intermuskulären elastischen Gewebe der Tunica muscularis zweigen elastische Fasern ab, welche meist in etwas stärkerer Dichte die Muskelbündel geflechtartig umspannen. In der Serosa finden sich namentlich bei hochträchtigen und trächtig gewesenen Tieren relativ starke elastische Faserzüge in der Längsrichtung verlaufend. Der grösste Gehalt an elastischen Fasern findet sich in der Adventitia der Blutgefässe, wo sie in grossen Massen auftreten und von hier aus in die Umgebung ausstrahlen.

Trautmann.

Nach Mobilio (7) haben die weiblichen Equiden keine „Valvula meatus urinarii".

Dennoch existiert der Hymen bei jungfräulichen Pferden, Eseln und Maultieren als ein perforiertes Diaphragma, dessen Form allerdings stark variiert. Bei dem Stutfüllen hat es oft Halbmondform, oder es ist zweigeteilt, oder ist 1 bis 3 fach perforiert. Beim Esel ist es oft gefranzt oder bipartit, ebenso beim Maultiere, wo es auch ringförmig erscheinen kann.

O. Zietzschmann.

9. Nervensystem (centrales, peripheres, sympathisches; Hüllen).

*1) Bullard, P. Br., A comparative study of the three principal regions of the spinal cord in a series of mammals. Am. journ. of anat. Vol. 14. 1912/13.

p. 73. — *2) Delmas, J., Recherches anatomiques sur les muscles intercostaux de l'homme et de quelques mammifères. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 49. 1913. p. 155. — *3) Dogiel, J., Die Anordnung und Funktion der Nervenzellen des Herzens des Menschen und der Tiere und ihre Verbindung mit dem sympathischen, den centralen und spinalen Nerven. Pflüg. Arch. Bd. 155. S. 351. — *4) Fieandt, E., Ueber das Wurzelgebiet des Nervus hypoglossus und den Plexus hypoglosso-cervicalis bei den Säugetieren. Morph. Jahrb. Bd. 48. S. 513. — 5) Fuse, G., Das Ganglion ventrale und das Tuberculum acusticum bei einigen Säugern und beim Menschen. Arb. a. d. hirnanat. Inst. Zürich. H. 7. S. 1. — *6) Gräper, L., Die Rhombomeren und ihre Nervenbeziehungen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 83. Abt. 1. 1913. S. 371. — *7) Hopkins, G. S., A guide to the dissection of the blood vessels and nerves of the pectoral and pelvic limbs of the horse. Ithaka N. Y. — *8) Johnston, J. B., The nervus terminalis in man and mammals. Anat. rec. Vol. 8. p. 185. — *9) Kankeleit, D., Zur vergleichenden Morphologie der unteren Säugetierolive (mit Bemerkungen über Kerne in der Olivenperipherie). Arch. f. Anat. 1913. S. 1. Med. Diss. Berlin. — *10) Karplus u. Kreidl, Ueber die Pupillarreflexbahn. Klin. Monbl. f. Aughlk. Jahrg. 50. Bd. 1. S. 586. — *11) Kuntz, A., The development of the cranial sympathetic ganglia. A comparative study. Proc. of the am. ass. of anat. 13. sess. Anat. rec. Vol. 8. p. 118. — 12) Derselbe, The development of the cranial sympathetic ganglia in the pig. Journ. of comp. neurol. Vol. 23. p. 71. — 13) Lapinsky, M., Zur Innervation der Hirngefässe. Arch. f. Anat. 1913. S. 163. (Hund und Kaninchen; Faserungen in den oberflächlichen und in den tiefen Schichten der Gefässwand und Fasern im perivaskulären Gewebe.) — *14) Mannu, A., Ricerche anatomiche sul nervo ricorrente nel cavallo. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 1021. — *15) Derselbe, Ricerche anatomo-comparative sul simpatico cervicale nei mammiferi. Contributo alla morfologia del sistema simpatico nei vertebrati. Intern. Monschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 30. 1913/14. S. 49. — 16) Messner, E., Angeborene Höhlenbildung im Rückenmark eines Kalbes bei Fehlen der Lenden-, Kreuz- und Schwanzwirbelsäule. Journ. f. Psych. u. Neurol. Bd. 21. — *17) Richter, H., Innervation der Musculi glutaeus profundus, obturator internus gemelli, quadratus femoris bei Pferd und Rind. Anat. Anz. Bd. 45. 1913/14. S. 417. — *18) Derselbe, Innervation der Musculi gemelli, obturator internus, quadratus femoris und obturator externus beim Schwein. Ebendas. Bd. 46. S. 267. — 19) Derselbe, Innervation der Musculi glutaeus profundus, obturator internus, gemelli, quadratus femoris beim Pferd, Rind und Schwein. Berl. T. W. No. 19. S. 317. — 20) Riemer, G., Vergleich der Gehirne einer Duplicitas anterior beim Kalbe. Med. Diss. Rostock. — *21) Schmaltz, R., Anatomische Notizen. II. Einige Einzelheiten von Gliedmaassennerven. Berl. T. W. No. 30. S. 633. — 22) Smith, E. V., Histology of the sensory ganglia of birds. Am. journ. of anat. Vol. 14. 1912/13. p. 251. — 23) Stendell, W., Betrachtungen über die Phylogenesis der Hypophysis cerebri nebst Bemerkungen über den Neuroporus der Chordonier. Anat. Anz. Bd. 45. 1913/14. S. 406. — *24) Tilney, F., An analysis of the juxta-neural epithelial portion of the hypophysis cerebri, with an embryological account of a hitherto undescribed part of the organ. Intern. Monschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 30. 1913/14. S. 258. — *25) Derselbe, The morphology and development of the floor of the interbrain in mammals. Proc. of the am. ass. of anat. 13. sess. Anat. rec. Vol. 8. p. 109. — *26) Vermeulen, H. A., Note on the size of the dorsal motor nucleus of the Xth nerve in regard to the development of the stomach. Proc. of the meet. of saturday. 27. Sept. 1913. Vol. 26. Koninkl. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. 1913. p. 305. — *27) Derselbe, Over het vagusareal van cameliden. Koninkl. Akad. van Wetenschapen te Amsterdam. Jan. 1915. p. 994. — *28) Wittek, J., Ueber das Verhalten der Rinderhypophyse bei den verschiedenen Geschlechtern, in der Gravidität und nach der Kastration. Arch. f. Anat. 1913. S. 127. — *29) Wulzen, R., The morphology and histology of a certain structure connected with the pars intermedia of the pituitary body of the ox. Anat. rec. Vol. 8. p. 403.

Tilney (25) hat mit Hilfe der Rekonstruktionsmethode die Morphologie und Entwickelung des Bodens des Zwischenhirnes bei Säugern (Katze) studiert.

Er behandelt in der Hauptsache die verschiedenen Recessus und gewisse äussere Erhebungen (die Eminentiae laterales am Tuber cinereum, die Corpora mammillaria und das Interpedunkularganglion). Diese Gebilde entstehen in drei wohl abgegrenzten Bezirken des Zwischenhirns, die zur Zeit des Auftretens des 19. Somiten ausgebildet sind: das Hypencephalon von Kupffer, die primitive Opticusbucht (groove) und die Lamina terminalis. Das Nähere siehe im Originale.

O. Zietzschmann.

Karplus und Kreidl (10) knüpfen in der Frage der Pupillarreflexbahn an die Mitteilung von Bumke und Trendelenburg an, welche im Tractus opticus die Pupillarfasern noch enthalten sein lassen, es aber für unwahrscheinlich erklären, dass sie die Endstätten der primären optischen Bahn erreichen. Bei Katzen und Affen konnten Verff. experimentell beweisen, dass die Pupillarfasern im Tractus verlaufen, aber nicht in das Corpus geniculatum laterale gelangen, sondern zwischen beiden Kniehöckern durch mit dem vordern Vierhügelarme zum Rande des vorderen Hügels ziehen.

O. Zietzschmann.

Tilney (24) hat die Hypophyse von Katze und Huhn embryologisch und zugleich mit dem Organ anderer Säugetiere auch histologisch untersucht.

Bei allen untersuchten Tieren enthält der Hirnteil 3 Elemente: 1. die Eminentia saccularis des Tuber cinereum, 2. das Infundibulum und 3. den Processus infundibularis. Der epitheliale oder Drüsenteil besteht aus 2 Abschnitten: 1. der Juxtaneuralportion und dem distalen Teil; die juxtaneurale Partie zerfällt in 2 Unterabteilungen, in die Pars tuberalis und die Pars infundibularis. Die Pars tuberalis wurde bisher noch nicht beschrieben.

Aus den entwickelungsgeschichtlichen Funden geht hervor, dass die Pars infundibularis schon sehr bald nach der Anlage der Ausbuchtung der primitiven Mundhöhle (Drüsenteil der Hypophyse) auftritt. Die Pars tuberalis tritt erst ziemlich spät auf. Sie bildet sich aus 2 sekundären Ausstülpungen der Hypophysentasche. Diese Sprossen verschmelzen schliesslich miteinander in der Medianlinie, verschieben den Körper der Hypophysentasche ventral und so erreichen sie sekundär ihre juxtaneurale Position. Die juxtaneurale Partie der Hypophyse ist durch Nervenfasern, Blutgefässe und Bindegewebe mit der Neuralportion innig verbunden, so dass eine Trennung ohne Verletzung unmöglich ist. Aus dieser innigen Verbindung folgt, dass eine vollständige Hypophysektomie unmöglich ist, ohne dass gleichzeitig der Processus infundibuli, das Infundibulum und die Eminentia saccularis des Tuber cinereum mit exstirpiert werden. Die nach Entfernung der Hypophyse auftretenden Symptome sind also Ausfallserscheinungen des Drüsengewebes einerseits und des Nervengewebes andererseits. Das ist bei allen solchen Experimenten zu berücksichtigen. Die Literatur ist lückenhaft herangezogen.

O. Zietzschmann.

Nach Wulzen's (29) Untersuchungen zeigt die Hypophyse des Rindes an der Pars intermedia einen mehr oder weniger deutlich konischen Vorsprung. Dessen Zellelemente ähneln denen der Pars glandularis. Zahlreiche eosinophile Zellen sind das auffallendste Merkmal dieses Teiles, der im übrigen sich dadurch von der Pars glandularis unterscheidet, dass er im allgemeinen ein feineres Stützgewebe enthält. O. Zietzschmann.

Die Untersuchungen von Wittek (28) haben ergeben, dass das Gewicht der Rinderhypophyse im allgemeinen mit steigendem Körpergewicht zunimmt; das Alter dagegen übt innerhalb bestimmter Grenzen keinen Einfluss aus.

Das weibliche Rind hat unter sonst gleichen Verhältnissen ein bedeutend grösseres relatives Hypophysengewicht als das männliche Tier. Die Trächtigkeit übt weder auf das Gewicht noch auf die Form der Rinderhypophyse einen nachweisbaren Einfluss aus. Die Kastration hat beim Rinde eine Gewichtsvermehrung der Hypophyse zur Folge.

Mikroskopisch finden sich im Vorderlappen der Rinderhypophyse hauptsächlich zwei Zellarten, Hauptzellen und Eosinophile. Ausgesprochen basophile Zellen kommen nur ganz ausnahmsweise vor. Das Mengenverhältnis der einzelnen Zellarten ist dasselbe bei Stier und Ochse. Während der Trächtigkeit tritt keinerlei Veränderung im mikroskopischen Bau auf.

O. Zietzschmann.

Gräper (6) hat die viel bearbeitete Frage der Neuromeren des Rautenhirnes (Rhombomeren) vor allem am Schwein und Schaf erneut studiert und zwar als erster an der Hand von Spezialmethoden mit Darstellung der Nervenbahnen innerhalb des Hirnrohres, die es gestatten, jeden Nerven bis zu seinem Ursprungskerne zu verfolgen und danach zu bestimmen, zu welchen Neuromeren sie gehören.

Es werden 7 Neuromeren ausgebildet, von denen das 1. das Kleinhirnneuromer darstellt. Die motorischen Hirnnerven entstehen frühzeitig aus der primären motorischen Kernsäule, einem kontinuierlichen, in seiner Mächtigkeit schwankenden, aber nicht deutlich segmentierten Strang von Neuroblasten, welcher ventral nahe der Mittellinie an der Oberfläche der Innenplatte liegt. Zuerst entstehen die visceralmotorischen Nerven Facialis, Trigeminus, Vagus und Accessorius, die „Seitenhornnerven", deren Ursprungszellen primär am weitesten ventromedial liegen. Ihre Fasern (Primärfasern) ziehen von der primären motorischen Kernsäule dorsolateral an der Oberfläche der Innenplatte hin, um etwas dorsal von der Austrittsstelle scharf umzubiegen und das Hirnrohr zu verlassen. Wesentlich später entstehen der Reihe nach Hypoglossus, Oculomotorius, Trochlearis und Abducens, die somatisch-motorischen oder „Vorderhornnerven", deren Ursprungszellen anfangs dorsolateral von den erstgenannten liegen und dort, wo diese nicht vorhanden sind (Oculomotorius und Trochlearis), weiter von der Mittellinie entfernt sind, als man den visceralmotorischen Kern erwarten würde, wenn er vorhanden wäre. Im weiteren kommt es zu Verschiebungen.

Der Trigeminus bezieht ausser Fasern aus dem dorsalen Kern reichliche Primärfasern aus der motorischen Kernsäule im Gebiete des 2. und 3. Neuromers, fraglich ob auch aus dem 1. Möglicherweise bezieht er auch centrifugale Fasern aus einem mit Neuroblasten durchsetzten, von vorn kommenden Längsstrang, der wahrscheinlich die Radix mesencephalica darstellt. Der Austritt des V. erfolgt im 2. Neuromer.

Der Facialis setzt sich aus 3 Fasergruppen zusammen: 1. aus Primärfasern des 4. Neuromers; 2. aus Fasern eines kurzen, der primären Kernsäule des 5., zum Teil auch des 4. und 6. Neuromers lateral anliegenden Längsbündels, das seine Fasern aus der primären Kernsäule des 6. und 5. Neuromers erhält und in der Gegend des 4. Neuromers scharf in die Richtung der Primärfasern umbiegt (inneres Knie des VII.); 3. aus Primärfasern des 5. und Anfang des 6. Neuromers, die sich zu einem dorsal vom eigentlichen Facialis austretenden Bündel sammeln (centrifugaler Intermedius?). Der Austritt des VII. erfolgt im 4. Neuromer.

Der Glossopharyngeus entsteht aus Primärfasern des 6. Neuromers und tritt im 6. Neuromer aus.

Der Vagus entsteht aus Primärfasern des 7. Neuromers und der folgenden Hirnstrecke.

Der Accessorius ist im Ursprungsgebiet vom Vagus nicht zu trennen.

Von den somatisch-motorischen Nerven haben Oculomotorius und Trochlearis keine Beziehungen zu den Neuromeren des Rautenhirns, höchstens könnte der Trochlearis zum 1. Neuromer gehören, doch ist die vordere Grenze dieses Neuromers noch nicht fest zu bestimmen.

Der Abducens ist in Ursprung und Austritt auf das 5. Neuromer beschränkt.

Der Hypoglossus hat seinen Ursprung in dem hinteren, unsegmentierten Hirnteile. In der weiteren Entwicklung verschwinden die Neuromeren wieder. Sie schieben sich teilweise zusammen zu einer einheitlichen Furche, die später ebenfalls verloren geht.

O. Zietzschmann.

Kankeleit (9) weist nach, dass die untere Olive für die ganze Säugetierreihe in ihren verschiedenen Formen homologisiert werden kann, wofern überhaupt schon eine Form angedeutet ist (exkl. z. B. Perameles).

Auf einem vollentwickelten Querschnittsbilde zeigen sich vier mehr oder weniger einander parallele Blätter; die beiden mittleren Blätter bilden die Hauptolive, das Blatt dorsal von der Hauptolive wird als dorsale, das Blatt ventral von ihr als ventrale Nebenolive bezeichnet.

Von Ungulaten wurden u. a. Schaf, Schwein und Pferd untersucht. Die Vierblätterform lässt sich stets deutlich erkennen. Die Variationen gehen stärker ins Extrem als bei einer anderen Säugetierordnung. Schaf und Schwein lassen sich zu einer Gruppe zusammenstellen. Das Pferd hat auch seinen eigenen Typus mit Falten von gleichmässiger, geringer Breite; die ventrale Nebenolive allein ist breiter. Die Olivenquerschnittsbilder der untersuchten Carnivoren (Putorius, Mustela, Felis, Canis) sind einander so ähnlich, wie es in keiner der beobachteten Säugetierordnungen der Fall ist; es lassen sich stets Hauptolive und beide Nebenoliven deutlich erkennen. O. Zietzschmann.

Vermeulen (27) hat in bezug auf die Grösse des dorsalen motorischen Vaguskernes bei den Haustieren interessante Verhältnisse zur Grössenausbildung des Magens nachweisen können:

Das Pferd hat einen Magen, der sehr klein ist (8,15 Liter), und einen dorsalen motorischen Vaguskern, der ebenfalls wenig umfangreich ist; die Wiederkäuer besitzen einen enorm entwickelten Magen (um 200 Liter) und dem entspricht ein sehr ausgedehnter dorsaler Vaguskern. Das Nähere s. im Original.

O. Zietzschmann.

Nach Vermeulen's (26) Untersuchungen an Kameliden muss das Centrum der Innervation des Wiederkäuermagens in den am meisten kaudal gelegenen Teilen der Fossa rhomboidea gesucht werden. V. bespricht den dorsalen motorischen Vaguskern, den Nervus recurrens, den Nucleus ambiguus, den N. accessorius und dessen Kern und den Hypoglossuskern.

O. Zietzschmann.

Fieandt (4) hat eine ausserordentlich gründliche und umfassende Studie veröffentlicht über das Wurzel-

gebiet des Nervus hypoglossus und den Plexus hypoglosso-cervicalis bei den Säugetieren.

Er bespricht auf Grund eines reichhaltigen Materials (u. a. auch Hund und Katze, Schwein und Rind) den Abgang des Hypoglossus aus der Medulla, die Wurzeln des Hypoglossus, den Durchtritt durch die Dura mater und die Schädelwand, die Anastomosen des Hypoglossus und der obersten Cervikalnerven mit Gehirnnerven, die Verbindungsarkaden zwischen dem Cervicalis I und dem Hypoglossus, den Plexus hypoglosso-cervicalis und die Innervation der Zungen- und Zungenbeinmuskulatur. Aus diesen Ergebnissen werden allgemeine Schlussfolgerungen gezogen. Im übrigen muss auf das Original verwiesen werden. O. Zietzschmann.

Bullard (1) hat aus Rückenmarksquerschnitten vieler Säugetiere die Massenentwicklung der grauen und weissen Substanz studiert und zwar am 6. Cervikalsegment, am 8. thorakalen und am 3. lumbalen Segment. Zahlreiche Bilder sind beigegeben. O. Zietzschmann.

Johnston (8) hat den von Pinkus im Jahre 1894 entdeckten und nachher oft wieder beschriebenen Nervus terminalis beim Menschen und verschiedenen Säugetieren genauer beschrieben und abgebildet.

Es ist bekannt, dass zum mindesten ein Teil des N. terminalis für die Nasenschleimhaut bestimmt ist, der bei Säugern den N. vomeronasalis begleitet. Ein Teil des Nerven geht aber bei Säugern über das Vomeronasalorgan hinaus. Der Nerv enthält Ganglienzellen.

J. zeigt beim Pferde, Schafe, Affen und Menschen, dass der Nerv aus der Gegend des Tractus olfactorius medialis mit feinen Fasern entspringt, die sich event. zum Stämmchen vereinen und Ganglienzellen bergen; nur bei Schaf und Pferd sind die Ganglienzellen zu äusserlich sichtbaren Ganglien angehäuft. Der feine Nerv durchbohrt mit seinen Wurzeln die Pia und zieht unter der Dura mater der Mittellinie zur Lamina cribrosa des Siebbeines hin. Weitere Untersuchungen sollen folgen. O. Zietzschmann.

Dogiel (3) hat die Nervenäste des Vagus und Sympathicus zum Herzen beim Hunde genauer beschrieben und abgebildet.

Eine wechselnde Zahl von Aesten geht zum Herzen teils vom N. vagus, teils vom N. recurrens, teils vom Ganglion cervicale caudale oder der Ansa subclavialis. Es scheint eine grosse Variabilität beim Hunde zu bestehen. Eine klare Vorstellung von der Herkunft und vom Ende dieser vielen Zweige bekommt man aus der Schilderung nicht. Nicht viel anders ist es mit der Beschreibung des intrakardialen Nervensystems. O. Zietzschmann.

Mannu (14) hat bei 4 Pferden das anatomische Verhalten des N. recurrens studiert und gibt an der Hand von Zeichnungen seine Befunde wieder, die sich wegen der vielen Einzelheiten zum Auszug nicht eignen. Frick.

Hopkins (7) hat ein kurzes Werk veröffentlicht, das eine Anleitung zum Präparieren der Blutgefässe und Nerven der Gliedmaassen des Pferdes darstellt. Es ist mit 7 sehr instruktiven Tafeln ausgestattet. O. Zietzschmann.

Delmas (2) hat die Mm. intercostales der Haustiere und des Menschen untersucht und speziell die Lage des Nervus intercostalis (medialer Ast) zum M. intercostalis internus geprüft.

Er macht darauf aufmerksam, dass der mediale Ast des N. intercostalis beim Menschen, von der Innenseite gesehen, in der Hauptsache von einer Schicht des M. intercostalis internus bedeckt sei. Das andere Extrem repräsentieren die Wiederkäuer (Schaf und Rind) und das Schwein; bei diesen Tieren verläuft der fragliche Ast fast die gesamte Länge direkt unter der Fascia endothoracica, also von innen sichtbar. In der Mitte stehen Pferd und Hund. Beim Pferde kommt an den vorderen Rippen nur etwa das letzte Drittel des Nerven zu Gesicht, während an den hinteren Rippen das Verhalten dem der Wiederkäuer ähnelt. Beim Hunde ist es gerade umgekehrt; dort liegt der Nerv der vorderen Interkostalräume fast auf dem ganzen Wege frei, während der der hinteren Spatia intercostalia in der oberen Hälfte zunehmend von einer inneren Schicht des M. intercostalis internus bedeckt ist. Man könne so von einem M. intercostalis externus, intermedius und internus reden. Der M. intercostalis internus würde demnach bei den Haustieren weniger oder mehr rudimentär sein. O. Zietzschmann.

H. Richter (17) hat sich mit der Innervation der Musculi glutaeus profundus, obturator internus, gemelli und quadratus femoris bei Pferd und Rind beschäftigt.

Er hat als erster einen besonderen Zweig des N. ischiadicus beschrieben, der beim Pferde am breiten Beckenband den Stamm an seiner medialen Seite verlässt, über den kaudalen Rand des M. glut. prof. hinwegläuft, um zwischen diesem und den Gemelli einzutreten. Aeste an die Gemelli, Durchbohrung der Gemelli und Uebertritt zum M. quadratus femoris. Er gibt keine Aeste an den Obturator externus, der bekanntlich vom N. obturatorius versorgt wird. Der Obturator internus erhält den bekannten Sonderast vom N. ischiadicus. Auf Grund der Innervationsverhältnisse beim Rind kommt Verf. zu dem Schluss, dass der bisher von den Veterinäranatomen fast allgemein als M. obturator internus bezeichnete Muskel — der ja nicht über den Ramus acetabularis des Ischium lateral tritt, sondern das Foramen obturatum passiert — nichts anderes darstellt, als eine durch das Verstopfungsloch in die Beckenhöhle hineingetretene Portion des M. obturator externus (Sussdorf). Der M. obturator internus des Rindes ist mit den Mm. gemelli verschmolzen; die Mm. gemelli erhalten demzufolge zwei besondere Aeste vom N. ischiadicus; der dünnere innerviert die oberflächlichen Portionen des Muskels, während der dickere nach Abgabe von Aesten für die tieferen Teile der Gemelli zum M. quadratus femoris hinzieht. O. Zietzschmann.

In Ergänzung zu seiner Publikation über die Innervation der Musculi gemelli, obturator internus, quadratus femoris und obturator externus bei Pferd und Rind hat H. Richter (18) die Innervation derselben Muskeln auch beim Schweine untersucht.

Die Verhältnisse liegen ganz ähnlich wie beim Rinde: ein M. obturator internus lässt sich nicht sondern; derselbe ist vollständig mit den Mm. gemelli verschmolzen; beide zusammen bilden einen kleinen Muskelkörper, der vom Ramus acetabularis des Sitzbeines seinen Ursprung nimmt. Die Mm. gemelli + obturator internus und der M. quadratus femoris erhalten einen einfachen, gemeinschaftlichen Ast des N. ischiadicus. Der M. obturator externus ist zum grössten Teil durch das Foramen obturatum in die Beckenhöhle verlagert, wo er eine ausserordentliche Ausbreitung nimmt. Er wird mit all seinen undeutlichen Portionen ausschliesslich von Aesten des N. obturatorius versorgt, die intrapelvin entspringen, soweit sie an die Beckenhöhlenteile des Muskels herangehen. O. Zietzschmann.

Aus Schmaltz' (21) kurzen Notizen zum Kapitel „Gliedmaassennerven“ beim Pferde ist folgendes zu entnehmen:

Richter's Nervenast des Ischiadicus zu den Mm. gemelli und zum M. quadratus femoris möchte

Verf. in Gemeinschaft mit dem Ast zum M. obturator internus als N. rotatorius bezeichnet wissen. Der M. quadratus lumborum erhält Zweige vom 1. bis 5. Lendennerven, der M. psoas minor vom 1. bis 4., während der M. psoas major nur vom 3. Lendennerven versorgt wird. Da aus dem 3. Lendennerven (ventraler Ast) auch der N. cutaneus femoris lateralis entspringt, so zerfällt dieser in einen Hauptast für den Psoas major und in einen Hauptast zur Haut. Er sollte den Namen N. psoadicocutaneus erhalten. Die Aeste des N. femoralis zum M. iliacus sollten als N. iliacus benannt werden. Der N. glutaeus cranialis hat als besondere Aeste Zweige an den M. tensor fasciae latae, den M. glutaeus superficialis cranialis, den M. piriformis und an den M. capsularis. Der N. glutaeus caudalis gibt einen Ast zum M. glutaeus superficialis caudalis, zum M. piriformis und an die Wirbelköpfe des Biceps und Semitendinosus, während der Wirbelkopf des Semimembranosus einen Ast vom N. haemorrhoidalis caudalis erhält. Auch für Benennung mehr distal abgehender Aeste des N. ischiadicus werden Vorschläge gemacht. Der M. transversus costarum wird von den Nn. intercostales versorgt, der M. capsularis am Schultergelenk vom N. axillaris. Der sog. Hautast des N. medianus mit seinem Zweige zum M. brachialis gehört zum N. musculocutaneus; es ist ein Ast, den dieser Nerv durch eine Anastomose zum N. medianus abgibt, der isoliert mit den Medianusfasern verläuft und sich distal wieder absondert. Erst so wird der Name N. „musculocutaneus“ verständlich. O. Zietzschmann.

Kuntz (12) hat vergleichend-anatomische Studien über die Entwickelung der sympathischen Kopfganglien durchgeführt.

Er untersuchte von den Fischen Opsanus tau., von den Amphibien Larven von Amblystoma und Rana, von den Reptilien Embryonen der Schildkröte, aus der Gruppe der Vögel Hühnerembryonen und von den Säugetieren Embryonen des Schweines.

Beim Schwein ist das Ciliarganglion vom N. oculomotorius und N. ophthalmicus abzuleiten, während die Ganglia sphenopalatina, das Ganglion oticum und submaxillare primäre Beziehungen zum maxillaren und mandibularen Ast des Trigeminus haben.

O. Zietzschmann.

Mannu (15) hat den Halssympathicus der Säugetiere untersucht. Seine Arbeit erstreckt sich auf Kaninchen, Pferd, Esel, Ziege, Rind, Schaf, Igel, Huud, Katze und Mensch.

Aus den vielen Einzelheiten kurz etwas zu referieren, ist fast unmöglich. Vom Pferde sei hier nur erwähnt, dass oft 3 Halsganglien ausgebildet sind. Diesen Fund kann der Referent durch eigene Untersuchungen bestätigen. Man ersieht aus der Arbeit, dass sehr viele Variationen vorkommen können.

Es sei im übrigen auf das reichhaltige Original verwiesen. O. Zietzschmann.

10. Sinnesorgane.

a) Auge.

*1) Agababow, A., Ueber die Nerven in den Augenhäuten. Arch. f. Ophth. 1912. Bd. 83. S. 317. — 2) Busacca, A., Sull' origine del pigmento corroideo. Monit. zool. 1913. Vol. 24. p. 112. (Huhn.) — 3) Cnyrim, E., Zur Schläfendrüse und zum Lidapparat des Elephanten. Anat. Anz. Bd. 46. S. 273. — *4) Fey, W., Ueber die Tränenkarunkel bei Carnivoren. Auch ein Beitrag zum Aufbau rudimentärer Haare. Diss. Zürich und Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 182. — *5) Guglianetti, L., Sur la structure de la „pars ciliaris“ et de la „pars iridica retinae“. Arch. di ottalmol. 1912. Vol. 19. No. 2 und Arch. ital. de biol. 1912. Vol. 58. p. 269. — 6) Hauschild, M. W., Zellstruktur und Sekretion in den Orbitaldrüsen der Nager. Ein Beitrag zur Lehre von den geformten Protoplasmagebilden. Anat. Hefte. Bd. 50. S. 531. — 7) v. Husen, E., Zur Kenntnis des Pecten im Vogelauge. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 36. S. 215. (Ausführliches Referat auch in Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 31. S. 252.) — 8) Ischreyt, G., Zur vergleichenden Morphologie des Entenauges. III. Beitrag. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 162. — *9) Kleczkowski, T., Untersuchungen über die Entwickelung des Sehnerven. Arch. f. Ophth. 1913. Bd. 85. S. 538. — *10) Kolmer, W., Zur Histologie der Augenhäute. Anat. Anz. Bd. 47. S. 417. — *11) Kreibich, K., Entstehung des Retinapigmentes. Berl. klin. Wochenschr. Jahrg. 49. S. 385. — *12) Kuć-Staniszewska, A., Cytologische Studien über die Harder'sche Drüse. Anat. Anz. Bd. 47. S. 424. — 13) Lindahl, Ueber die Pupillaröffnung des Augenbechers in frühen Entwickelungsstadien, mit besonderer Rücksicht auf die Bedeutung der Formverhältnisse derselben für unsere Auffassung von der Entstehung der Iriskolobome. Arch. f. Augenheilk. Bd. 72. S. 213. (Vierseitige Pupillenform des embryonalen Augenbechers bei Kaninchen, Schaf, Katze; fünfseitige beim Schweine.) — *14) Mawas, J. et A. Magitot, Etude sur le développement du corps vitré et de la zonule chez l'homme. Arch. d'anat. microsc. T. 14. p. 41. — *15) Mobilio, C., Mancanza del foro lacrimale inferiore nel maiale e cinghiale e del canale lacrimale superiore nella lepre. Monit. zool. ital. Vol. 25. p. 94. — *16) Mongiardino, Sulla questione riguardante la presenza di fibre elastiche nella cornea dei mammiferi. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 145. — *17) Schulz, K., Studien über die Katarakt in Pferdelinsen. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 41. S. 107. — *18) v. Szent-Györgyi, A., Der Canalis hyaloideus im Auge des Schweines. Arch. f. Ophth. 1913. Bd. 85. S. 137. — 19) Derselbe, Untersuchungen über den Glaskörper der Amphibien und Reptilien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 85. 1. Abt. S. 303. (Gerüstwerk für jede Tierart typisch; diese Anordnung wahrscheinlich durch statische Momente beeinflusst und bedingt.) — *20) Wychgram, E., Ueber den Fontana'schen Raum im Vogelauge. Arch. f. vgl. Ophth. Bd. 4. S. 282.

Mongiardino (16) hat die Cornea von Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Gazelle, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus auf das Vorkommen von elastischen Fasern untersucht und konnte niemals mit der Weigert'schen Färbung solche nachweisen. Frick.

Wychgram (20) hat an einem reichen Material die Frage des Vorkommens eines Fontana'schen Raumes im Vogelauge studiert.

Der Fontana'sche Raum im Vogelauge ist ein reell existierender Raum, erfüllt mit einem wohlausgebildeten Bandapparat, welcher aus elastischen Fasern besteht, die von Endothel allseitig umscheidet sind. Der Bandapparat steht zum Akkommodationsmechanismus in direkten funktionellen Beziehungen, deren anatomischer Ausdruck durch geeignete physiologische Mittel und mikrotechnische Behandlung im Präparat konstant nachzuweisen ist. Bei Augen hoher Akkommodationsbreite (tauchende Raubvögel) bildet der besprochene Bandapparat mechanisch und anatomisch einen Teil der Zonula. O. Zietzschmann.

Kolmer (10) fand unter anderem in der Retina des Kalbes an den Kapillaren reiche Netze elastischer Elemente, die er nach der Methode von Ramon y Cajal mit der Alkoholfixierung behandelt hatte.

O. Zietzschmann.

Kreibich (11) stellte Untersuchungen an über die Natur und Abstammung des Retinapigmentes an Augen vom Rinde.

Das Pigment der Retina geht aus dem Kühneschen Myeloid hervor. Dabei kann der Vorgang der sein, dass sich das ganze Myeloidkorn in ein Pigmentkorn umwandelt, oder es treten in dem runden oder scholligen Myeloidkörper runde Pigmentkörner oder direkt die dunklen Fuscinkristalle auf. Beide können den Myeloidkörper vollkommen erfüllen und dann ins Protoplasma übertreten. Auch das menschliche Retinapigment entsteht so. Ein Teil der Pigmentkörner ist sogar noch deutlich sudanophil, oder er wird es, wenn man das Melanin entfernt. In manchen Pigmentzellen werden noch Myeloidschollen oder die aus diesen entstandenen Körnchen oder Kristallkomplexe gefunden. Auf gleiche Art entsteht das Pigment der Klumpenzellen der Iris und der Pars ciliaris retinae; und auch das Pigment der epithelialen Irismuskeln (Sphincter und Dilatator) zeigt myeloide Pigmentation.

O. Zietzschmann.

Nach Untersuchungen Gugliancetti's (5) am albinotischen Kaninchen finden sich weder an den Zellen der Pars ciliaris retinae noch an denen der Pars iridica retinae Sekretionsgranula oder Vakuolen.

O. Zietzschmann.

Kleczkowski (9) hat die Entwickelung des Sehnerven beim Schweine untersucht. In der Literatur ist die Frage der Entstehung der Neurogliazellen recht verschieden beantwortet worden. Verf. hält den Sehnerven mit Held für ein sehr geeignetes Organ, die Frage zu klären, da im Opticus eine Beimischung von Nervenzellen ausgeschlossen ist.

Bei Embryonen von 5 und 8 mm Länge befindet sich das Auge im Zustand der sekundären Augenblase; der Sehnerv ist ein kurzer Stiel, dessen Höhlung mit der dritten Hirnkammer kommuniziert; dieselbe ist im Querschnitt halbmondförmig mit ventraler Konkavität. Die Dorsalwand ist bedeutend stärker als die ventrale. Die Wand besteht aus einem einschichtigen cylindrischen Epithel mit Kernen in verschiedener Höhenlage. Eine Membrana limitans superficialis fehlt, dagegen findet sich, obwohl noch keinerlei Nervenfasern von der Retina her eingewachsen sind, bulbusseitig bereits ein peripherer Neurogliamantel, d. h. eine Zerklüftung des Protoplasmas der Zellen nahe der Basis. Bei 11 bis 12 mm Länge besteht der Opticus bereits als massiver Strang aus Bündeln von Nervenfasern und aus Neuroglia als Grundsubstanz. Beim 15 mm langen Embryo ist das Lumen ebenso verschwunden: durch Vermehrung der Zellen der Wand und auch durch Auseinanderweichen der Zellen infolge Einwachsens immer neuer Nervenfasern. Im Querschnitt liegen central mehrere kleinere Zellen, die periphere Ausläufer aussenden. Und auch an der äusseren Oberfläche finden sich Elemente (Neurogliazellen), die central gerichtete Fortsätze entstehen lassen. So resultiert eine radiäre Zeichnung m Querschnitt. Die oberflächlichen Zellen dürften aus idem Centrum zur Peripherie ausgewandert sein. Bei $2^1/_2-4^1/_2$ cm Länge haben sich die primären Epithelzellen des Opticus endgültig in Astrocyten umgewandelt, welche aber noch keine spezifischen Neurogliafasern enthalten (protoplasmatische Glia). Die Zellen ordnen sich in typischer Weise an und bilden die Bündel bekleidenden Lamellen, und zwar beim Schweine zu einer Zeit, in der noch keine Blutgefässe in den Nerven eingewuchert sind, entgegen den Verhältnissen beim Menschen (Seefelder). Bei 5 cm Länge dringt mesodermales Gewebe in den Sehnerven ein: Mesodermzellen treten aus der Hülle in den Bestand der Neuroglia (Randzone der Nerven) ein; auch Blutgefässe wuchern ein. In den Neurogliazellen beginnt jetzt in den Ausläufern die Differenzierung von Fasern. Die Gliazellen ektodermalen Ursprungs werden also ergänzt und vermehrt durch Einwuchern von Mesenchymzellen, die sich den ektodermalen Zellen gegenüber durch einen kleinen Kern auszeichnen. Ob später auch noch weitere bindegewebige Elemente eindringen, lässt sich nicht mit Sicherheit nachweisen.

Bei 5 cm Länge wuchern die ersten Blutgefässe in den Sehnerven ein; dieselben treten in innigen Konnex zu dem Gliagerüst. Die Septen des Sehnerven werden allmählich zahlreicher und stärker. In ihnen treten immer mehr Gefässe auf und auch die in ihnen enthaltenen Zellen werden stetig zahlreicher.

O. Zietzschmann.

Der Glaskörper ist nach den Untersuchungen von Mawas und Magitot (14) eine Neurogliabildung und deshalb ektodermaler Herkunft.

In seiner Entwickelung vom ersten Auftreten bis zur Geburt durchläuft er drei Stadien, das des primitiven, das des transitorischen und das des definitiven Glaskörpers. Der primordiale Glaskörper stammt von der Retina; er besteht aus sehr feinen Fibrillen, die aus der Randzone der embryonalen Sehhaut entspringen. Diese Randzone wird durch protoplasmatische Verlängerungen der Stützzellen gebildet, die sich zuerst im Innenblatt des Augenbechers differenzieren. Der primordiale Glaskörper ist somit eine exoplasmatische Bildung dieses Blattes. Während einer kurzen Zeit (von der 3. bis zur 7. Woche) scheint auch die Linse Anteil an dieser Bildung zu nehmen, indem sie auch Zellfortsätze entsendet. Die geringe Zahl und das temporäre Auftreten solcher Fasern lässt aber nicht den Schluss zu, dass der Glaskörper wirklich der Linse seine Entstehung verdanke. Am Anfang der 4. Woche tritt das hyaloidale Gefässsystem in der sekundären Augenblase auf; es entwickelt sich sehr rasch und füllt fast den ganzen verfügbaren Raum aus. Einige Bindegewebszellen dringen durch die Becherspalte mit ein. Aber auch mit der Linse gelangen Bindegewebszellen ins Innere und bilden die intraokulare Mesodermmasse: sie entstammen der vorderen Mesodermlamelle. Alle diese Zellen scheinen nur blutgefässbildende Tendenzen zu haben und sie beteiligen sich an dem Aufbau des Glaskörpers nicht. Die Annahme einer gemischten Abstammung des Glaskörpers ist somit zurückzuweisen. Von Beginn seiner Entstehung an existieren zwischen seinen Fasern Zellen — die Glaskörperzellen, die aus der Retina stammen und während der 4. und 5. Woche reichlich vorhanden sind. Durch Sekretionsvorgänge produzieren diese einen Teil der Glaskörperflüssigkeit. Es handelt sich um ausgewanderte Gliazellen. Fibrillen und Zellen des primordialen Glaskörpers sind somit ektodermaler Herkunft.

Der transitorische Glaskörper wird durch Neurogliazellen gebildet, die die A. hyaloidea und dessen Aeste umgeben. Sie erscheinen am Sehnerventeil der Arterie gegen Ende der 8. Woche. In der 9. Woche ist der gesamte Arterienstamm umhüllt, in der Mitte der 13. Woche auch alle Aeste in der hinteren Linsenkapsel. Eine Gruppe von diesen Zellen treibt Fortsätze und bildet Glaskörperfasern, eine andere mischt sich dem Gefässgewebe bei und kann sich verflüssigen. Mit den Gefässen gehen diese Zellen wieder zugrunde; einzelne kann man noch zur Zeit der Geburt nachweisen.

Der definitive Glaskörper entsteht als erneute Wucherung des primordialen. In der 7. Woche, in der der transitorische seine höchste Ausbildung erreicht hat, beginnt eine erneute lebhafte Wucherung in der Retina. Die Müller'schen Zellen proliferieren fadenförmig im Bereiche der Pars optica retinae. Mittlerweile entwickelt sich die Pars caeca retinae; und deren Ciliarteil treibt auch bald starke Fasern aus; aus diesen entstehen die vordersten Glaskörperfasern und die Elemente der Zonula. Zonulafasern sind ausschliesslich exoplasmatische Bildungen der Zellen der Pars ciliaris retinae, die sich an der Linse anheften. Am Anfang des 3. Monates treten die ersten Fasern auf. Sie ent-

stammen der pigmentfreien Lage. Sie sind den Glaskörperfasern vollständig homolog. Die pigmentfreien Zellen der Pars ciliaris retinae sind homolog den Ependymzellen und den Zellen der Plexus chorioidei. Sie sind wie die Ependymzellen als Gliazellen, als Stützzellen aufzufassen und haben wie die Zellen der Plexus chorioidei sekretorische Funktion. Der transitorische Glaskörper besteht eine Zeitlang neben dem definitiven; bis zum Ende des 7. Monates ist er im Augeninnern noch nachweisbar. Von der Mitte des 3. Monates ab bis zum 7. wirkt der definitive Glaskörper komprimierend auf den transitorischen und fördert dessen Resorption. Zwischen beiden Bildungen existiert ein leerer Raum nicht; auch nach Resorption des transitorischen Glaskörpers entsteht ein virtueller Hohlraum nicht, so dass auch beim Erwachsenen ein Glaskörperkanal nicht existiert. Nach den hier klargelegten Beziehungen zwischen Retina und Glaskörper ist es selbstverständlich, dass eine Membrana hyaloidea nicht vorhanden ist, ebenso nicht eine Membrana limitans interna der Retina.

Der Augapfel ist also mit einer Fasermasse erfüllt, die aus der Retina stammt O. Zietzschmann.

v. Szent-Györgyi (18) ist es gelungen, unter Anwendung besonderer technischer Methoden den Canalis hyaloideus im Auge des Schweines auf mikroskopischen Schnitten in toto nachzuweisen.

In allen vom Verf. untersuchten Augen war der Kanal als eine besondere Bildung des Glaskörpers vorhanden mit besonderer Struktur und Formeigentümlichkeiten. Allerdings handelte es sich niemals um einen wirklichen offenen Kanal, sondern stets nur um einen lockerer strukturierten, aber nach aussen ziemlich scharf abgegrenzten axialen Abschnitt des Glaskörpers, einen „Tractus hyaloideus corporis vitrei“. In dieser Form ist der Kanal als konstant zu bezeichnen — er fand sich in allen 25 Fällen —; auch ist die Vermutung, dass es sich um eine vergängliche, jugendliche Bildung handelt, von der Hand zu weisen, da die untersuchten Augen ausnahmslos vollkommen ausgewachsenen Tieren (von etwa 2 Jahren Alter) angehörten.

Der Kanal zieht mit schwankendem Lumen von der Papille ampullenartig beginnend zur Hinterfläche der Linse, nasal von deren Pol trichterartig erweitert endend. In einzelnen Fällen endet er kurz vorher, was Verf. als Rückbildungserscheinung deutet.

Meist grenzt sich strukturell der Kanal nach aussen durch eine Verdichtungshaut des Glaskörpers ab, ähnlich derjenigen, die den Glaskörper als „vordere Verdichtungsmembran“ nach dem Gebiete der Zonula und des Ciliarkörpers hin abschliesst — zu mehreren hintereinander liegenden Lamellen verschmolzene Glaskörperfibrillen, die insbesondere gegen den Kanal scharf begrenzt sind, nach aussen mehr einen allmählichen Uebergang ins Glaskörperfibrillenwerk erkennen lassen.

Im Lumen des Kanals ist auch Glaskörpergewebe vorhanden, dasselbe ist aber bedeutend lockerer (weitmaschiger) als in der Nachbarschaft, mit besonderen longitudinalen Zügen besonders in den peripheren Gebieten. Die randständigen Fibrillen hängen mit der Grenzmembran zusammen.

Nicht selten lassen sich beim Schweine Reste der A. hyaloidea nachweisen, seltener in der Nähe der Papilla, häufiger weiter linsenwärts.

Ein ganz ähnlicher Kanal findet sich auch im Auge beim Meerschweinchen, Kaninchen, Eichhörnchen, Rinder und der Maus. Bei den Amphibien fand er sich nicht, von den Reptilien wurde er bei Eidechsen und Schlangen vermisst, war aber bei der Schildkröte vorhanden. O. Zietzschmann.

Agababow (1) gibt eine Uebersicht über die Nerven in den Augenhäuten. Er stellt folgende Schlüsse auf:

Unzweifelhaft besitzt jede von den Augenhäuten ihre eigenen Nerven. In jeder Augenhaut bilden die Nerven, bevor sie sich im Gewebe verästeln, anfangs ein circuläres oder ringförmiges Geflecht aus markhaltigen Fasern, welchen eine gewisse Anzahl markloser Nerven sich beigesellt. Derart finden wir:

a) ein Nervengeflecht in der Chorioidea um den hinteren Augenpol herum;

b) ein solches im Ciliarkörper, in der Dicke desselben, näher zu dessen äusserer Oberfläche;

c) die Nerven der Iris bilden einen ringförmigen Plexus im Gebiete der Iriswurzel;

d) die Sclera hat im vorderen Abschnitte einen ringförmigen Nervenplexus, in der Nähe der sklero-kornealen Grenzlinie;

e) die Cornea hat in der Randzone einen Ringplexus; sehr wahrscheinlich ist, dass auch an dem hinteren Pole der Sclera ein solches Ringgeflecht existiert.

Ferner bilden die Nerven in den mit einem Epithel oder Endothel bedeckten Augenhäuten ein Endnetz aus feinsten Nervenfäden: im Hornhautepithel, in der Endothellage des suprachorioidealen Gewebes (an der Innenfläche der Sclera und an der Aussenfläche des Ciliarkörpers). Nur an der hinteren Corneafläche sind keine Nerven nachgewiesen worden.

Das Nähere s. im Originale. O. Zietzschmann.

Schultz (17) hat in seiner verdienstvollen Arbeit über den Linsenstar dem Bau der Linse des Pferdes ein kurzes Kapitel gewidmet, in der Meinung, dass die „Angaben über den histologischen Bau der Linse des Pferdes in unseren Lehrbüchern . . . . durchaus unzureichend und zum Teil sogar unrichtig“ sind.

Dem muss widersprochen werden. Verf. kennt z. B. Ellenberger's Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie vom Jahre 1906 überhaupt nicht. Von Ellenberger-Baum's Lehrbuch hat der Autor im Jahre 1914 die Auflage von 1900 verwendet; und beim Martin'schen Werk liegt es ähnlich!

Einige Beobachtungen verdienen hier berücksichsichtigt zu werden. Die Linsensterne älterer Pferde sind nicht mehr dreistrahlig, sondern unregelmässig geformt. Die Linsenkapsel nimmt mit dem Alter an Dicke beständig zu. Die Dickenverhältnisse bei $^1/_2$-jährigen, 4jährigen und über 10jährigen Pferden sind: 1. am Aequator 3—14—19 μ; 2. an den vorderen Seitenteilen 9,5—99—134 μ; 3. an den hinteren Teilen 5—25—46 μ; 4. am vorderen Pole 2—9,5—14,5 μ.
O. Zietzschmann.

Kuć-Staniszewska (12) hat die Harder'sche Drüse von Kaninchen, Meerschweinchen und weisser Maus auf ihre fettsekretorische Tätigkeit hin untersucht (Formolfixation, Gefrierschnitte, Sudan- usw. Färbungen).

Verf. kommt zur Ueberzeugung, dass die Drüse Fett sezerniert; es filtriert dasselbe nicht etwa einfach aus dem Blute — das Fett ist niemals in der Umgebung der Drüsenzellen zu finden. An eine fettige Degeneration des Zellprotoplasmas ist nicht zu denken, also handelt es sich hier allein um einen synthetischen Prozess in der Zelle. O. Zietzschmann.

Fey (4) hat sich mit dem feineren Aufbau der Tränenkarunkel bei Fleischfressern beschäftigt.

Die Karunkel des Hundes ist als leichte Prominenz im nasalen Lidwinkel von einem horizontalen Furchensystem durchzogen: durch eine Brücke steht sie mit dem Integument der Lidkommissur in Verbindung. Das mehrschichtige Plattenepithel schiebt sich durch diese Brücke auf den Körper hinüber und es geht bald in ein polygonales Epithel über, indem immer mehr und mehr Becherzellen auftreten; diese bilden ähnlich wie beim Menschen (Enslin) intraepitheliale Drüsen

(Zietzschmann). In der Tiefe der Karunkel steckt stets die accessorische Tränendrüse (Szakall, Zietzschmann), die Verf. mit dem Namen Karunkeldrüse belegt. Sie ist meist eine den serösen ähnelnde Drüse, seltener gibt sie schwache Schleimreaktion und ausnahmsweise ist sie eine typische Sehleimdrüse (Zietzschmann).

Haare kommen meist über 20 vor, in der Brücke und in der dieser genäherten Hälfte des Körpers. Sie sind nasal geneigt und markfreie Lanugohaare mit einer eigenartig differenzierten (homogenisierten) inneren Balglage. Viele Haare zeigen Merkmale weitgehender Rückbildung. Darüber s. im Originale. Die Talgdrüsen sind stets an Haarbälge gebunden und oft recht gross. Schweissdrüsen sind nur spärlich ausgebildet, doch stets vorhanden; sie haben Muskelbelag. Die Pigmentation ist in der Hauptsache an die tiefen Epithelzelllagen gebunden, seltener treten Chromatophoren im Bindegewebe auf. Auch Haare und Talgdrüsen zeigen einiges Pigment. Lymphgewebe ist nur mässig ausgebildet, meist diffus.

Die Karunkel des Fuchses ist sehr einfach aufgebaut. Es fehlen die Becherzellen; die Haare sind typische und gut ausgebildete Lanugohaare mit normaler innerer Balglage. Schweissdrüsen fehlen wie die Karunkeldrüse.

Das Organ der Katze besitzt viele Becherzellen im Epithel, intraepitheliale Drüsenbildungen fehlen aber. Die 20—30 Haare sind recht grob, sie tragen gut entwickelte Balgdrüsen. Die Schweissdrüsen fehlen nicht! Dagegen ist eine Karunkeldrüse nicht vorhanden.

Die Tränenkarunkel als Organ beurteilt, ist nach Verf.'s Auffassung entschieden als ein Stück Haut aufzufassen, wie es auch von veterinär-anatomischer Seite von jeher geschehen ist. Dieses Stück Haut zeigt — in konjunktivales Gebiet hineingeschoben — allerdings Modifikationen (Becherzellen, Karunkeldrüse); diese sind aber doch nur sekundärer Natur. Vor allem ist daran festzuhalten, dass genetisch die Tränenkarunkel in toto aus dem Integumentum commune hervorgeht — wie ja die Conjunctiva auch. Und dieses Stück Integument entwickelt alle für die allgemeine Decke charakteristischen Epidermalbildungen: Haare, Talg- und Schweissdrüsen. Dadurch dokumentiert sich das Organ als Haut. Der Becherzellgehalt spricht durchaus nicht dagegen. Wenn von Enslin behauptet wird, die Tränenkarunkel sei ein Stück Schleimhaut mit Haaren, wie etwa die „Schleimhaut" des Nasenvorhofes, so ist dieser Vergleich nicht stichhaltig; die Auskleidung des Nasenvorhofes ist vielmehr ebenfalls als echte Haut aufzufassen (v. Ebner). O. Zietzschmann.

Mobilio (15) hat die Frage des Fehlens des unteren Tränenpunktes beim Schweine studiert.

An 80 Augen, zu 40 Schweinen verschiedener Rassen gehörig, hat er die Oeffnung des unteren Tränenröhrchens vermissen müssen, also fehlt sie regelmässig; das untere Tränenröhrchen endet am unteren Lidrande demnach blind, 4—11 mm entfernt vom Orte, der als Mündungsstelle angesehen werden kann. Dasselbe gilt vom Wildschwein. Beim Hasen fehlt das ganze obere Tränenröhrchen und naturgemäss auch der zugehörige Tränenpunkt. O. Zietzschmann.

b) Ohr und die anderen Sinnesorgane.

*1) Hardesty, J., On the development, attachment and action of the tectorial membrane. Proceed. of the amer. assoc. of anat. 13. Sess. In: Anat. Record. Vol. 8. p. 113. — *2) Heidenhain, M., Untersuchungen über die Teilkörpernatur der Geschmacksknospen in der Papilla foliata des Kaninchens. Anat. Anz. 1913/14. Bd. 45. S. 385. — 3) Derselbe, Ueber die Sinnesfelder und die Geschmacksknospen der Papilla foliata des Kaninchens. Beiträge zur Teilkörpertheorie. III. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 85. Abt. 1. S. 365. (S. Referat der vorhergehenden Arbeit.) — *4) Kolmer, W., Studien am Labyrinth von Insektivoren. Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. Math. naturw. Kl. 1913. Bd. 122. Abt. 3. S. 29. — *5) Policard, A., Quelques points de la structure du muscle du marteau chez le chien. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1913. T. 49. p. 304. — *6) Prentiss, C. W., On the development of the membrana tectoria with reference to its structure and attachments. Amer. journ. of anat. 1912/13. Vol. 14. p. 425. — *7) Zimmermann, A., Zur Teratologie des Haustierohres (Mikrotie beim Schwein). Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 432.

Nach Kolmer's (4) Untersuchungen an Talpa, Erinaceus und Sorex (Spitzmaus) zeigt das Labyrinth der Insektivoren gewisse charakteristische Eigenschaften, die sich bei allen drei untersuchten Typen wiederfinden. Ein Einfluss der kleinen Dimension der Tiere und der Organe auf die Ausbildung der histologischen Eigentümlichkeiten ist nicht zu finden.

Das Vorhandensein einer Macula neglecta Retzii, welche bei den übrigen Säugern mit Ausnahme der Monotremen bisher nicht beschrieben wurde, ist bei allen untersuchten Tieren zu finden. Das passt gut zu der Anschauung, dass die Insektivoren eine besonders alte Säugerordnung darstellen. Bei anderen Säugern scheinen sich, wie aus den Untersuchungen von Stütz hervorgeht, Reste einer embryonal angelegten Macula neglecta zu erhalten. Weitere gemeinsame Merkmale kann man in der Konfiguration der Papilla basilaris erblicken und in der Form und histologischen Ausbildung der Stützelemente derselben. Die Pfeiler entbehren auffälliger kutikularer Kopfbildungen, die Deitersschen Zellen zeigen charakteristische Einlagerungen von stäbchenförmigen Granulis im untern Kopf. Das Labyrinth des Igels steht dem der Nager näher, diesem ähnlich ist das Labyrinth von Sorex. Letzteres zeigt aber wieder gewisse Charakteristika mit dem Labyrinth von Talpa gemeinsam. Das Labyrinth von Talpa ist der am meisten abweichende Typus. Vor allem durch die eigentümlichen Wachstumsverhältnisse der Elemente des Corti'schen Organes. Entgegen der Auffassung Alexander's, dessen Befunde sich teilweise anders erklären lassen, spricht wenig für eine besondere Ausbildung des Labyrinths. Es verhalten sich die Cristae und Maculae wie bei den anderen sehenden Insektivoren. Eine Vergrösserung der Sinnesepithelflächen ist nicht nachzuweisen. Das Corti'sche Organ zeigt manchmal eine abnorme Anordnung des Zellmosaiks. Diese ist aber nicht sicher im Sinne einer besonderen höheren Ausbildung zu deuten, denn es finden sich auch Anzeichen einer verminderten Funktionsfähigkeit. Was die physiologische Seite der Betrachtungen des Labyrinths betrifft, so sei bemerkt, dass die am Labyrinth der Insektivoren gewonnenen Erfahrungen in guter Uebereinstimmung stehen mit den Ansichten der Mach-Breuer'schen Theorie der Bogengang- und Säckchenapparate. Der Bau der Schnecke bei genannten Tieren ist nicht geeignet, die Lehre von der Schwingungsfähigkeit der Basilarfasern zu stützen.

O. Zietzschmann.

Nach Hardesty (1) sind die ersten Anfänge einer Membrana tectoria am Innenohr des Schweineembryos bei 3—5 cm Länge nachzuweisen.

Er beschreibt die Veränderungen bei Embryonen von 6—9 cm Länge, bei solchen von 13—16 cm Länge und beim erwachsenen Tiere. O. Zietzschmann.

Prentiss (6) hat die Entwickelung der Membrana tectoria am Innenohr des Schweines studiert.

Die Membran legt sich an als eine dünne Cuticula, die auf den freien Enden der inneren Zellen der Epithelverdickung im Cochlearkanal zuerst auftritt. Da sie

bei Feten von 5 cm bereits zugegen ist, bevor die Entwickelung der Haarzellen des Spiralorganes einsetzt, so kann sie nicht von deren Haaren aus gebildet sein. Die höheren Zellen der Epithelverdickung werden zum Epithel des Labium vestibulare, des Sulcus spiralis und der inneren Hälfte des Spiralorganes (innere Stützzellen, vielleicht auch innere Haarzellen und innere Pfeiler); die äusseren Epithelzellen werden zur äusseren Hälfte des Corti'schen Organes. Die Membran wächst in die Dicke durch Ausbildung von kutikularen Massen zwischen den Zellenden, auch zuerst an den höheren inneren Zellen, später auch an den äusseren. An Achsenschnitten durch die Cochlea erscheint die Membran gestreift oder lamelliert. Die Streifen ziehen vom Bogen aus- und abwärts vom Labium vestibulare aus, wo die Membran dünn bleibt. Sie sind nicht der Ausdruck einer Lamellenbildung, sondern über jeder Zelle erhebt sich eine kutikulare Säule, die bienenwabenartig hohl und mit Endolymphe erfüllt ist; die Basen dieser Kutikularbildung bleiben während der Entwickelung zwischen den Zellenden stecken. Die Streifung der Membran in solchen Schnitten rührt also von Längsschnitten durch die Wände dieser eigenartigen Bildungen her. Beim Wachstum des Schneckenkanals werden die Basalzellen bei ihrer Vermehrung nach aussen verschoben, damit verschieben sich auch die Basen der Kutikularwaben, während deren Spitzen am Orte bleiben. Dadurch kommt es zu der eigenartigen bogigen Streifung der Membran. Bei Feten von 18,5 cm Länge springt die Membran in den oberen Windungen der Schnecke nach auswärts bis über das Spiralorgan vor und ist sowohl mit den Zellen der Epithelverdickung wie auch mit denen des Spiralorganes fest verbunden. Dort ist der Sulcus spiralis noch nicht voll ausgebildet und die Entfernung vom inneren Winkel der Cochlea bis zu den Pfeilern ist noch so gross wie im vorhergehenden Stadium. Deshalb kann die Lage der Membran nicht einer Einwärtsverschiebung des Corti'schen Organes zugeschrieben werden, sondern seiner eigenen rapiden Bildung aus den Zellen des Spiralorgans. Die Haftung der Membran am Organ wurde nicht nur an Schnitten, sondern auch an frischen und fixierten Präparaten direkt nachgewiesen. Bei Längen zwischen 15 und 25 cm wechselt die Form der inneren hohen Zellen zwischen hohen Säulen und Würfeln. Sie verlieren ihren Zusammenhang mit der Membran und so entsteht der Spiralsulcus. Zur Zeit der Ausbildung hängt die Membran an den inneren Stützzellen und den äusseren Haarzellen des Organes und am Labium vestibulare. Solches Verhalten ist zu erwarten, wenn die Membran die Schallwellen auf die Haarzellen übertragen will. O. Zietzschmann.

Policard (5) beschreibt den Musculus tensor tympani und seine Innervation beim Hunde.

Der kleine Muskel liegt etwas vom Knochen verdeckt und ist rundlich und etwa erbsengross; nach einer Seite verjüngt er sich und läuft in die feine, zum Hammer ziehende Sehne aus. Auf dem Muskel zeigt sich mit der Lupe das kleine von Morat (Rev. de méd. 1911) entdeckte Ganglion im Verlaufe eines Zweiges des N. glossopharyngeus zum N. mandibularis (des Jakobson'schen Zweiges), von dem aus Aeste zum Muskel ziehen.

Die Resultate der histologischen Untersuchung sind:

Der M. tensor tympani besitzt beim Hunde zwei wohl unterschiedene Arten von Muskelfasern, die beide einer besonderen Funktion angepasst sind. Etwa zwei Drittel der Fasern haben ein grosses Kaliber und gehören dem gewöhnlichen quergestreiften Typus mit rein motorischer Funktion an. Das letzte Drittel hat dünnere Fasern: auch diese sind motorisch, aber es ist wahrscheinlich, dass sie eine sensitive Funktion besitzen, die sie von allen sonst bei Säugern bekannten Fasern unterscheidet. Im Sehnenapparat des Muskels finden sich eigenartige hyaline Tropfen als Einschluss, die ein gegenseitiges Gleiten der einzelnen Fasern ermöglichen dürften. O. Zietzschmann.

A. Zimmermann (7) bringt einen Beitrag zur Teratologie des Haustierohres. Er ist der Ansicht, dass die Mikrotie beim Schwein auf die Einwirkung von Amnionfäden zurückzuführen sei.

P. Illing.

Heidenhain's (2) interessante Untersuchungen über die Teilkörpernatur der Geschmacksknospen in der Papilla foliata des Kaninchens haben viele interessante Einzelheiten ergeben.

Hier sei nur erwähnt, dass die Knospen innerhalb eines Sinnesfeldes (Grabenwand) im allgemeinen zu transversalen Reihen angeordnet sind, welche somit auf der Ebene der Zungenoberfläche senkrecht stehen. Die Knospen sind von ausserordentlich verschiedener Grösse. Viele Knospen von mittlerer und alle Knospen von bedeutenderer Grösse sind mehrporig.

O. Zietzschmann.

11. Tierarten und Rassen.

1) Antonius, O., Equus Abeli n. sp. Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis unserer Quartärpferde. Beitr. z. Paläontol. u. Geol. Oesterreich-Ungarns. 1913. Bd. 26. S. 241. — *2) Barfurth, Hyperdaktylie der Hühner und Mendel'sche Regeln. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-Heft. (Verh. anat. Ges.) S. 198. — *3) Cohn, L., Die Schläfengrube von Canis mesomelas Schreb. Zool. Anz. Bd. 44. S. 567. — *4) Fischer, E., Die Rassenmerkmale des Menschen als Domestikationserscheinungen. Ztschr. f. Morph. Bd. 18. S. 479. — 5) Klatt, B., Ueber den Einfluss der Gesamtgrösse auf das Schädelbild, nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte der Haustiere. Arch. f. Entw.-Mech. 1913. Bd. 36. S. 385. — *6) Neumann, Fr., Zur Anatomie des Haubenhuhnkopfes. Phil. Diss. Zürich. Jen. Ztschr. f. Naturw. Bd. 52. — 7) Piot, Atrophie de l'apophyse coracoïde du cheval au cours de la période historique. Compt. rend. 14. sess. Congr. internat. anthrop. Arch. préhist. T. 2. p. 475. — *8) Schmotzer, Barth., Ueber das einhufige Schwein. Allat. Lap. p. 201.

Fischer (4) hat einzelne Eigenschaften des Menschen einer systematischen Untersuchung unterworfen, ob dieselben sich vielleicht als „Haustiereigenschaften", als Domestikationserscheinungen erklären liessen.

Domestiziert nennt F. solche Tiere (und Pflanzen), deren Ernährungs- und Fortpflanzungsverhältnisse der Mensch eine Reihe von Generationen lang willkürlich beeinflusst. Und der Mensch ist in allen seinen Gruppen schon seit undenklich langer Zeit biologisch als domestiziert aufzufassen, da seine Ernährungs- und Fortpflanzungsverhältnisse ebenso willkürlich in der verschiedensten Weise beeinflusst erscheinen.

Genau wie die Haustiere ausserordentlich variabler sind als freilebende Formen, ist es auch der Mensch. Das ausserordentlich starke Variieren der Eigenschaften ist also eine typische Domestikationserscheinung. Alle Merkmale, die beim Menschen als Rassenunterschiede vorkommen, treten als solche auch bei Haustierrassen auf; und umgekehrt, die meisten Haustierbesonderheiten findet man beim Menschen als Rasseneigenheiten wieder. Dass einzelne fehlen (starke Variabilität der Ohrmuschel und die Fleckung oder Scheckung), entspricht nur der Erscheinung, dass auch den meisten Haustierarten einzelne fehlen, die wieder andere haben. Hier werden besprochen: das Haar, die Pigmentierung, Körpergrösse und Proportionen, die Nase und Verschiedenes. Ein Schlusskapitel ist den Auslesevorgängen gewidmet. Die Haare zeigen als Domestikationsprodukt beim Menschen die Kraushaar- und Lockenbildung. Dagegen spricht

sich F. gegen die Ansicht von Hahn und Friedenthal aus, dass die Gesamtnacktheit des Menschen als Haustiereigenschaft anzusehen wäre (domestiziertes Schwein und Wildschwein!). Die Variabilität in der Hautpigmentierung ist ebenfalls eine typische Domestikationserscheinung. „Wie der Mensch weisse, gebliche, braune, dunkelschwarzbraune Hautfarbe in den verschiedensten Einzelnuancen hat, sehen wir die Skala der Haarfarben beim Haustier — man denke z. B. an Pferd, Hund, Rind, Katze, Kaninchen, Meerschwein usw. — von weiss bis schwarz alle Töne annehmen.“ Derartige Schwankungen kommen bei keinem freilebenden Tiere vor. Auch die Pigmentationsschwankungen im Auge findet man nur bei domestizierten Tieren wieder: „Es gibt kein einziges freilebendes Säugetier, das eine Pigmentverteilung im Auge hat, wie der Europäer, und umgekehrt, bei fast allen Haustieren gibt es Individuen oder Schläge (Rassen), bei denen sie jener vollkommen identisch ist.“ Auch der Albinismus als Domestikationserscheinung ist Haustieren und dem Menschen eigen: „Der Pigmentverlust bei weissen und hellen Haustieren ist Domestikationserscheinung — und das Hellsein der betreffenden Menschenrassen ist dasselbe.“ Mit dieser Domestikationserscheinung ist aber die Entpigmentierung unter dem Einflusse des polaren Klimas nicht zu verwechseln. Zwischen beiden Erscheinungen gibt es wesentliche Unterschiede. Während unter der Domestikation die Pigmentmengen der Iris, der Sklera und Conjunctiva ausserordentlichen Schwankungen unterworfen sind, sind sie es bei polar lebenden Tieren nicht. Die ausserordentliche Variabilität in der Körpergrösse ist ebenfalls für Haustier und Mensch charakteristisch (Zwergrassen und event. auch Riesenrassen). Auch Variationen in der Nasenform sind typisch für beide. Dazu sind noch viele Beispiele im Kapitel „Verschiedenes“ angeführt.

Gewiss erklärt diese Annahme von der überragenden Bedeutung des Domestikationszustandes des primitiven Menschen für die Ausbildung von Eigenschaften nicht alle Einzelheiten, aber sie bringt doch ganze Erscheinungsreihen unserem Verständnis ausserordentlich viel näher, als etwa die Annahme, dass der Mensch einmal in einer „Mutationsperiode“ gewesen sei, d. h. in einer Zeit, wo ganz spontan ausserordentlich zahlreiche Variationen („Mutationen“) auftraten — während er vorher und jetzt wieder ein relativ oder ganz unveränderlicher Dauertypus sei (Kollmann). Schliesslich läuft die ganze Arbeit darauf hinaus, für die verschiedenen Menschenrassen einen monophyletischen Ursprung gegenüber Klaatsch verständlich zu machen.

O. Zietzschmann.

Cohn (3) fand bei 2 von 3 aus Deutsch-Südwestafrika stammenden Schädeln von Canis mesomelas Abweichungen von dem normalen Verhältnis der Ala temporalis des Sphenoids zum Parietale (stossen bei Caniden zusammen, indem sie Frontale und Temporale voneinander trennen). O. Zietzschmann.

Schmotzer (8) beschreibt eingehend den anatomischen Befund von vier einhufigen Gliedmaassen eines Schweines.

Die Sendung stammte von einem ungarischen Gute her, wo solche Schweine gezüchtet und zu Kreuzungszwecken benutzt werden. Die Untersuchung ergab das Resultat, dass es sich um ein Verwachsen der letzten Zehenglieder, daher um eine Syndaktylie und nicht um eine Perissodaktylie handelte. An den hinteren Gliedmaassen waren sogar die Hufbeine nur durch festes Bindegewebe miteinander verbunden. Da sich die Abnormität als konstantes Merkmal gut vererbt, kann sie nicht als Missbildung oder als Atavismus aufgefasst werden, sondern es stellt das einhufige Schwein einen besonderen, schon vor langer Zeit differenzierten Stamm dar. Kreuzungsprodukte von solchen Schweinen lassen sich sehr gut mästen, eignen sich dagegen wegen ihres schwerfälligen Ganges und des häufigen Lahmgehens nicht für die Weide. Hutyra.

Barfurth (2) hat sich mit der Hyperdaktylie der Hühner experimentell befasst.

Durch konsequente Inzucht hyperdaktyler Bastarde von normalzehigen Hühnerrassen (Orpingtons, Landhühner) lassen sich in F_4 neue hyperdaktyle Rassen erzielen.

Durch konsequente Inzucht normalzehiger Bastarde von normalzehigen Hühnern (Orpingtons, Landhühner) wird in F_4 die Missbildung ausgemerzt und die normalzehige Rasse wiederhergestellt.

Mit Berücksichtigung der bisher nicht beobachteten und nicht in Rechnung gezogenen Fälle von isolierter Hyperdaktylie der oberen Gliedmaassen (Flügelhöcker [Barfurth]) ergibt sich in F_1—F_4 ein den Mendelschen Vererbungsregeln entsprechendes Resultat.

O. Zietzschmann.

Nach Neumann (6) zeigen die Haubenhühner im Gegensatz zu allen übrigen Hühnern eine ganz besondere Ausbildung des Gehirns, welcher wiederum der Schädel sich anpassen muss.

Das Grosshirn weist in seiner vordersten Partie eine starke Vergrösserung auf, die durch einen häufig vorhandenen Hydrocephalus noch bedeutend erhöht werden kann. Diese Frage ist schon viel bearbeitet worden. v. Hansemann, der die Erblichkeit pathologischer Erscheinungen bestreitet, wies nach, dass die Annahme, es handele sich um Encephalocele (cf. auch Krautwald, dieser Bericht f. 1912, Jahrg. 32, S. 254), unberechtigt sei. Er glaubt, die Haubenhühner haben einen zwar von dem gewöhnlichen Typus abweichenden (dolichocephalen), im übrigen aber vollkommen normalen Kopf. Klatt dagegen behauptet, die ganze Abweichung im Gehirn- und Schädelbau der Haubenhühner werde durch einen Hydrocephalus erzeugt. Allerdings haben die meisten Houdans nach Verf. einen Hydrocephalus, jedoch kommen auch Exemplare vor, deren Ventrikel absolut normale Dimensionen aufweisen und trotzdem jene typische Gehirnform besitzen. Es kann also nicht der Hydrocephalus die Ursache der besonderen Hirnform der Haubenhühner sein. Sagittal- und Frontalschnitte zeigen, dass die Ursache ganz wo anders zu suchen ist. Das Telencephalon der Houdans hat in weit grösserem Maasse das Bestreben, in der Richtung der Längsachse zu wachsen, als dasjenige der übrigen Hühner. Die Corpora striata nehmen hauptsächlich in ihrer rostralen Partie an Dicke zu, wodurch eine Ueberwölbung über den Olfactorius zustande kommt. Die kaudale Partie des Gehirns ist dagegen arm an Hirnsubstanz, das Grosshirn verjüngt sich daher nach hinten, und so wird eine Art Hals gebildet, der das Grosshirn von der übrigen Hirnmasse abhebt. Eine geringe Längsstreckung des Zwischenhirns erhöht noch diese Wirkung. Bei Italienern ist das Wachstum der Corpora striata mehr kaudal und lateral gerichtet, es kommt schon früh im Embryonalleben zu einer Berührung von Grosshirn und Lobi optici. Die letzteren werden infolge des starken Wachstums der Corpora striata seitlich zusammengedrückt, bis sie eine längliche Form angenommen haben — wie beim Erwachsenen. Beim Houdan fehlt naturgemäss dieser Druck der Corpora striata auf die Lobi optici; es kommt hier infolge der Wachstumsrichtung der Corpora striata gar nicht zu einem Kontakt derselben mit den Lobi optici. Es kann daher gar nicht wundern, dass die Lobi optici der Houdans auch im erwachsenen Zustande ihre rundliche Form beibehalten.

Für den Schädel ist natürlich das Gehirn formbestimmend. Er ist bei den Houdans höher als bei den Italienern. Infolge des starken Wachstums der Hirnsubstanz in der rostralen Gegend des Grosshirns müssen auch die Frontalia bedeutend grössere Dimensionen annehmen, um in der Medianebene über dem

Gehirn zum Verschluss gelangen zu können. Die Folge davon ist, dass sie eine dünne Knochenplatte bleiben, und dass sich lange Zeit ein grosses Loch in der Mitte der Schädeldecke erhält, welches sich erst im Alter mehr oder weniger schliesst, und zwar durch selbständige Verknöcherung, nicht durch Entgegenwachsen der Ränder der Frontalia. Es lassen sich durch Messungen noch andere Unterschiede am Houdan- und Italienerschädel feststellen. Entsprechend dem Grosshirn ist auch der ganze Schädel der Houdans länger als beim Italiener.

Bei den Haubenhühnern ist ein eigentümliches Verhalten des Blutgefässsystems im Kopf charakteristisch. Ein oder mehrere, oft recht starke Gefässstämme durchbohren die Frontalia und treten, von den Hemisphären des Grosshirns kommend, in die Kopfhaut über; es sind Arterien. Sie entspringen aus dem Ram. cran. der A. cerebralis selbst oder aus einem Ast derselben, der A. cerebri media, und vereinigen sich in der Haube mit den Aesten der A. facialis ext. Sie stellen also eine direkte Verbindung zwischen beiden Arterien her. Aber auch beim Italiener findet man eine Verbindung zwischen beiden, nur hat diese hier eine andere Lage und nicht annähernd die gleiche Stärke. Der Ram. cran. a. cerebralis, der sich als A. ophthalmica interna in die Augenhöhle fortsetzt, sendet von hier aus feine Aestchen zur Kopfhaut, welche in die A. fac. ext. einmünden. Die bei den Haubenhühnern am Kopf neu auftretenden Arterien stellen also nur eine Vermehrung und Verstärkung schon bei Italienern vorhandener Anastomosen dar. Das Auftreten dieser Arterien scheint nur von dem Vorhandensein einer Haube abhängig zu sein, mit der Gehirnform dagegen, wie die Bastarde zeigen, nicht in direktem Zusammenhang zu stehen.

O. Zietzschmann.

12. Entwickelungsgeschichte (Allgemeines und Eihäute).

1) Albrecht, M., Statistisches über die Lage der Feten bei Multiparen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 861. (Bei Hund und Katze.) — 2) Asai, T., Zur Entwickelung und Histophysiologie des Dottersackes der Nager mit Entypie des Keimfeldes und zur Frage der sogenannten Riesenzellen nach Untersuchungen bei der weissen Varietät der Hausmaus. Anat. Hefte. Bd. 51. S. 467. (S. unter Blut.) — 3) Bonnet, R., Ueber kataplastische und anaplastische Organe. Ergebn. d. Anat. u. Entw.-Gesch. 1913. Bd. 21. S. 327. — *4) Broman, J., Ueber das Schicksal der Vasa vitellina bei den Säugetieren. Ebendas. 1913. Bd. 21. S. 99. — 5) Derselbe, J., Ueber die Entwickelung des membranösen Pericardiums und des Zwerchfells bei den Wirbeltieren. Ebendas. 1911. Bd. 20. S. 1. — 6) Fuchs, H., Bemerkungen über die Gastrulation der mesolecithalen Chordateneier, sowie über die Gastrulation und die Eier der Chordaten überhaupt. Ztschr. f. Morphol. Bd. 18. S. 629. — 7) Greil, Die Gastrulation der Amniotenkeime. Anat. Anz. Bd. 46. S. 223. Erg.-H. (Verh. d. anat. Ges.) — 8) Grosser, O., Altersbestimmung junger menschlicher Embryonen; Ovulations- und Menstruationstermin. Ebendas. Bd. 47. S. 264. (Für die Beurteilung der Parallelität der cyklischen Veränderungen der Uterusschleimhaut vergleichend wichtig.) — *9) Heinricius, G., Ueber die Embryotrophe der Raubtiere (Hund, Fuchs, Katze) in morphologischer Hinsicht. Anat. Hefte. Bd. 50. S. 115. — *10) Kohlbrugge, J. H. F., J. B. de Lamarck und der Einfluss seiner Descendenztheorie von 1809 bis 1859. Ztschr. f. Morphol. Bd. 18. S. 191. — *11) Parker, G. H. and C. Bullard, On the size of litters and the number of nipples in swine. Proc. Americ. Acad. arts sc. 1913. Vol. 49. p. 399. — *12) Sobotta, J., Zur Frage der Wanderung des Säugetiereies durch den Eileiter. Anat. Anz. Bd. 47. S. 448. — 13) Derselbe, Nachtrag zu meiner Mitteilung: „Zur Frage der Wanderung des Säugetiereies durch den Eileiter“ in No. 17 u. 18 des Anat. Anz. Ebendas. Bd. 47. S. 602. (A. Fischel hat bei der Ratte einen Musc. mesenterii tubae beschrieben, der die Ampulle erweitert und verengt; dadurch Ansaugung des Inhalts des Periovarialraumes.) — 14) Derselbe, Ueber eineiige Zwillinge des Menschen und die Polyembryonie bei den Gürteltieren. Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. Würzburg. 1913. S. 87. (Interessante Betrachtungen über die ersten Vorgänge der Furchung.) — *15) Triepel, H., Chorda dorsalis und Keimblätter. Anat. Hefte. Bd. 50. S. 499. — *16) Wolff, B., Biologische Beziehungen zwischen Mutter und Kind während der Schwangerschaft. Stud. z. Path. d. Entw. Bd. 1. S. 50. — *17) Zander, R., Ueber Metamerie am Rumpf der Wirbeltiere. Ztschr. f. Morphol. Bd. 18. S. 407.

Kohlbrugge (10) weist nach, dass Lamarck's Descendenztheorie in den Jahren von 1809 bis zum Erscheinen von Darwin's Origin of the species immer bekannt gewesen sei, und wirft Darwin vor, ihn absichtlich unterdrückt zu haben. O. Zietzschmann.

Sobotta (12) stellt verschiedene Irrtümer, die sich in Lehrbücher usw. eingeschlichen haben, richtig betreffend die Wanderung des Säugetiereies durch den Eileiter.

Bei der Maus dürften vom Eintritt der Eier in die Tube bis zum Uebertritt in den Uterus 60—80 Stunden vergehen. Auch das Ei der Ratte braucht etwa 3 Tage zur Durchwanderung der Tube; bei Kaninchen dauert dieser Vorgang 70—80 Stunden, beim Meerschweinchen 3—3½ Tage. Das Ei des Schafes tritt gewöhnlich schon am Ende des 3. Tages in den Uterus über, auch das Ei des Schweines braucht höchstens 3 Tage zur Durchwanderung. Dagegen scheint es sicher zu sein, dass das Ei des Hundes erst am 8. bis 10. Tage in den Uterus übertritt, wohingegen die Katze dazu kaum mehr als 3—4 Tage braucht.

Bei Maus, Ratte und Kaninchen tritt das Ei im Stadium einer mehr oder weniger kleinzelligen Morula (also gegen Ende des Furchungsprozesses) in den Uterus über, während das Meerschweinchenei erst aus etwa 6 Blastomeren besteht. Das Ei des Schafes steht in der Mitte: im Stadium von 8—10 Blastomeren tritt es über, wohingegen das Ei des Schweines noch vor dem Vierzellenstadium, gelegentlich schon im zweizelligen dahin gelangt. Das Ei des Hundes, obwohl es sehr lange Zeit zur Durchwanderung des Eileiters gebraucht, besteht beim Uebertritt erst aus wenigen Blastomeren — da es sich überhaupt erst im uterinen Drittel der Tube zu furchen beginnt. Das Ei der Katze dagegen besteht schon im Endabschnitt des Eileiters aus etwa 30 Blastomeren, furcht sich also innerhalb der Tube trotz der geringen Zeit des Aufenthaltes in dieser sehr ausgiebig. Das Ei der Marsupialier beginnt mit der Furchung erst im Uterus selbst, obwohl es relativ lange Zeit im Eileiter verweilt.

Es ist also die Dauer der Durchwanderungszeit des Eies durch die Tube völlig unabhängig von der Grösse des betreffenden Tieres und damit von der Länge der Tube, also auch unabhängig von der Tragzeit und von der Grösse des Eies. Das Entwickelungsstadium, das das Säugetierei während seines Aufenthaltes im Eileiter erreicht, steht in keinem Verhältnis zur Dauer seines Aufenthaltes in der Tube. Die Zeit, welche fast alle bisher auf diesen Punkt hin untersuchten Säugetiereier gebrauchen, um den Eileiter zu passieren, beträgt unabhängig von der Species und allen anderen Verhältnissen rund 3 Tage; eine Ausnahme hiervon macht nur das Ei des Hundes, das mehr als die doppelte Zeit dazu benötigt. Vielleicht spielt hierbei der Umstand eine Rolle mit, dass das Hundeei seine Reifeteilungen beide erst im Eileiter durchmacht. Die Grösse der

Eier beträgt im Durchmesser bei der Maus und Ratte 0,06 mm, beim Hunde, das sehr dotterreich ist, 0,18 mm, beim Menschen 0,15—0,2 mm.

Die Tubenwanderung des Eies scheint weniger durch den Flimmerstrom, als vielmehr durch peristaltische Bewegungen hervorgerufen zu sein. Nur so lässt sich erklären, dass das Ei in den verschiedenen Abschnitten des Eileiters so verschieden lange verweilt.

O. Zietzschmann.

Heinricius (9) hat über die Embryotrophe der Raubtiere (Hund, Fuchs und Katze) gearbeitet; er gibt seinen Schilderungen eine eingehende Literaturübersicht bei.

Der Fetus genannter Tiere nimmt seine Nahrung morphologisch durch Embryotrophe auf verschiedene Weise auf. Alles Chorionektoderm löst das Epithel an der maternen Schleimhaut auf. Das nackte Ektoderm tritt in direkte Berührung mit dem Uterusoberflächenepithel, das degeneriert und unter dem Einflusse des Ektoderms vollkommen schwindet. Die Ektodermzellen spielen also jetzt schon die Rolle der Phagocyten. Zotten dringen in das oberflächliche Bindegewebslager, in die Krypten und Drüsengänge ein.

In dem Grade wie die Zotten in die Krypten und Drüsenröhren eingedrungen sind, werden deren Zellen zerstört. Die Epithelzellen zerfallen, und die Zerfallsprodukte werden vom Chorionepithel aufgenommen. Es entsteht also eine Detritusmasse, bestehend aus den zerfallenen maternen Zellen und Blutungen, in deren zerfallenden maternen Zellen (Symplasma) die fetalen Zotten unverändert erhalten bleiben und immer mehr nach der Tiefe drängen, bis ihre Spitzen die cystös erweiterten Teile der Drüsenkammern erreichen, welche grösstenteils bestehen bleiben. Wenn die Zotten tiefer eingedrungen sind, bilden sie mit den maternen Lamellen ein Labyrinth, in dem die fetalen und maternen Blutgefässe bzw. Kapillaren dicht beieinander liegen, getrennt nur durch das Chorionepithel und das Endothel der Gefässe. Auf diese Weise werden Osmose und Gasaustausch zwischen dem fetalen und maternen Blute vermittelt. Sobald Zotten die grossen Drüsenkammern erreicht haben, nehmen sie in denselben gebildete Embryotrophe auf, welche teils durch Sekretion, teils durch Zerfall der Drüsenzellen erzeugt werden.

Bei der Bildung von Symplasma in den Krypten, Drüsenhülsen und Drüsenkammern spielen die Hyperämie, das Oedem und die Störungen in der Blutcirculation, besonders bei der Hündin, eine grosse Rolle (Bonnet). Die auflösende Eigenschaft der Ektodermzellen, die Ernährungsstörungen und die Degeneration begünstigen den Abfall und die Veränderungen der mütterlichen Zellen. Auch das gelöste Bindegewebe, das Fett und in gewisser Beschränkung die Leukocyten beteiligen sich an der Bildung der Embryotrophe.

Der Fetus in dem Mutterleibe wird nicht nur durch Aufnahme morphologisch nachweisbarer, zerfallender Zellen, Gewebsbestandteile und Zellenprodukte ernährt; einen sehr wichtigen Bestandteil der Embryotrophe liefert auch das mütterliche Blut. Der Fetus begnügt sich zu seinem Aufbau nicht mit den im mütterlichen Blute gelöst vorhandenen Nährstoffen, sondern verbraucht auch ausserdem die geformten Bestandteile des Blutes. Die Leukocyten scheinen wenigstens bei den Raubtieren nur als zerfallende, als Nährmaterial in Frage zu kommen. Am Randhämatom der Placenta der Hündin und der Füchsin und an den Häufungen von Blut, welche bei der Katze zwischen Uterinschleimhaut und Chorion in der Nähe und eine Strecke weit von der Placenta vorkommen (ein eigentliches Randhämatom fehlt!), erfolgt eine Ernährung des Fetus durch das mütterliche Blut. Die Blutanhäufungen, welche Blutkörperchen und Blutderivate enthalten, sind nach oben vom Chorion bekleidet, dessen Epithel also vom mütterlichen Blute bespült wird. Die Ektodermzellen sind hier bedeutend grösser, länglich, oft keulenförmig und sind besonders in den peripheren Teilen mit Erythrocyten, Blutderivaten, Hämoglobintropfen, runden und ovalen Schollen, kleinen feinen gelblichen, grünlichen oder bräunlichen Körnchen, dem feinkörnigen Detritus gleich, den man ebenfalls in den Randanhäufungen beobachtet, und welcher zerfallene Erythrocyten darstellt, vollgestopft. Auch Blutergüsse in die eigentlichen Placentargewebe, in die noch erhaltenen und zerfallenden Drüsen, in die Symplasmamassen dienen dem Embryo zur Nahrung.

Die Bildung von Symplasma und Blutungen gehen bei den genannten Raubtieren nicht allein in der eigentlichen Placenta vor sich, sondern auch in dem der Placenta zunächst gelegenen Teile der Schleimhaut, die von Chorionepithel nur bekleidet ist.

Das Blut zerfällt und liefert das für den Aufbau des fetalen Gewebes so notwendige Eisen.

O. Zietzschmann.

Nach Triepel's (15) Untersuchungen an Menschenembryonen ist die Chorda dorsalis — nicht nur aus entwickelungsgeschichtlichen, sondern auch aus histologischen Gründen — als eine Bildung des Mesoderms aufzufassen. Die Chorda hat Merkmale, die sie als Stützgewebe zu charakterisieren erlauben. Es sei insbesondere auf die allgemeinen Betrachtungen über die Gastrulation hingewiesen; so verwirft T. die Auffassung, dass z. B. die Primitivrinne der Amnioten als zum Urmund gehörig zu betrachten sei. O. Zietzschmann.

Zander (17) unterzieht die aktuelle Frage der Metamerie am Rumpfe der Wirbeltiere einer eingehenden Prüfung.

Zunächst stellt Z. fest, dass in der Literatur keine einheitliche Auffassung vom Wesen, von den Kennzeichen und von der Ausdehnung der Metamerie bei den Wirbeltieren besteht. Nach Z. besteht das Wesen der Metamerie nicht allein darin, dass eine Anzahl von Organen oder Organteilen im Körper der Wirbeltiere in kranio-kaudaler Richtung regelmässig hintereinander gereiht ist, sondern vor allem auch darin, dass diese gegeneinander abgegrenzt sind und so im Gegensatz zu denjenigen Gebilden stehen, welche den Körper in der Längsrichtung durchziehen und seine hintereinander gereihten Gebilde untereinander verknüpfen und den ganzen Organismus zu einer physiologisehen Einheit verbinden. An den Beispielen des Nervensystems, des Muskelsystems und der Haut will der Verf. festzustellen versuchen, ob deren Metamerie als erwiesen angesehen werden darf. Aus der Literatur ist ersichtlich, dass die Ansicht, dass die im ausgebildeten Körper mit einem bestimmten Spinalnerven zusammenhängenden Muskeln und Hautbezirke Bestandteile des gleichen Metamers sind, viele Verbreitung gefunden hat. Sie stützt sich auf die Voraussetzung, dass 1. die einzelnen Spinalnerven dauernd und untrennbar mit den Muskeln und mit der Haut bzw. mit den Vorstufen, aus denen sie sich gebildet haben, verbunden sind, und 2. dass die Spinalnerven echte metamerische Gebilde sind. Das Ergebnis eigener Untersuchungen aber und das kritischer Erörterungen über die Verbindung zwischen den motorischen Nerven und den quergestreiften Muskeln und zwischen den sensiblen Nerven und der Haut spricht nicht für die Annahme einer ursprünglichen oder auch frühzeitig auftretenden, untrennbaren und andauernden Verbindung der Nerven mit ihren Endorganen. Jedenfalls sind bisher keine Beobachtungen, deren Beweiskraft allgemein anerkannt wäre, von den Anhängern der Kontinuitätslehre bekannt gemacht. Dagegen gibt es eine ganze Reihe von Beobachtungen, die dafür sprechen, dass zwischen den Nerven und ihren Endorganen erst in späteren Entwickelungsstadien die Verbindung entstanden ist, und verschiedene anatomische Tatsachen, die durch die Kontinuitätslehre nicht oder nur unter Zuhilfenahme weiterer Hilfshypothesen erklärt werden können, bereiten dem Verständnis keine Schwierigkeit

wenn man an Stelle einer ursprünglichen oder frühzeitigen Kontinuität eine spät entstehende oder sekundäre Verbindung annimmt. Aber auch die zweite Voraussetzung, auf welche die Annahme einer Metamerie der Muskeln und der Haut sich stützt, die Hypothese, dass eine echte Metamerie des Nervensystems besteht, ist abzulehnen, und zwar sowohl aus anatomischen wie aus physiologischen und klinischen Tatsachen. Nur die aus dem Centralorgan hervortretenden Spinalnerven, d. h. ihre motorischen und sensiblen Wurzeln, bilden ein Kriterium des metameren, segmentären Charakters des Rückenmarks. Im Rückenmarke selbst findet man keine sicheren Anhaltspunkte für eine metamere Anordnung. Die Gliederung der Spinalganglien ist eine sekundäre, von den Ursegmenten abhängige Metamerie; die ursprüngliche Ganglienleiste zeigt von Segmentation nichts. Aber auch die Anordnung der Spinalnervenwurzeln ist keine ursprünglich metamerische. Die Bündel der einzelnen Wurzeln verteilen sich auf das ganze „Segment", wenn auch im allgemeinen ein Zwischenraum zwischen zwei benachbarten sich findet. Immerhin hat Hilbert (Zur Kenntnis der Spinalnerven. Diss. Königsberg 1878) schon u. a. bei Kalb, Hund, Fuchs, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Huhn — nicht aber bei Kaltblütern — intermediäre Wurzelbündel nachgewiesen. Auch Anastomosen zwischen benachbarten Wurzeln kommen vor (Mensch, Hund, Fuchs, Katze usw.), desgl. auch Asymmetrien. Es erscheint also die „segmentale" Anordnung der Spinalnerven durch die Ursegmente und deren Derivate veranlasst oder doch wenigstens beeinflusst. Auch das Ineinandergreifen der Entwickelungen sowohl der motorischen wie auch der sensiblen Nerven ist unvereinbar mit der Annahme, dass die Spinalnerven echte metamere Gebilde sind. „Myomer" und „Dermomer" sind als nicht von Anfang an untrennbar mit dem Neuromer verbunden, sondern die Nerven wachsen erst relativ spät aus ihren Endorganen aus. Ein vielfach nachzuweisendes Uebergreifen supponierter Myotome und Dermatome beruht aber nicht auf einem Ineinanderfliessen von Haut- und Muskelbezirken heteromerer Herkunft, sondern kommt dadurch zustande, dass in die einzelnen Gebiete der Muskulatur und Haut von verschiedenen Seiten her Nerven einwachsen und sie mit dem Centralorgan verknüpfen. Diese Einrichtung der mehrfachen Nervenversorgung ist eine Art Sicherung der Innervation. Ferner sprechen longitudinal verlaufende Nerven gegen deren Neuromerie. Zwischen quer- und längsverlaufenden Nerven ist aber kein prinzipieller Gegensatz. Im übrigen sind unsere Kenntnisse auch über die Entwickelung der Muskelbahn noch sehr lückenhaft. So ist es noch nicht einwandfrei festgestellt, woher z. B. die Gliedmaassenmuskeln der Säugetiere stammen. Eine Anzahl von Autoren leitet diese Muskelbahn von den Myotomen ab, eine andere Gruppe lässt sie aber, wie die Kopfmuskeln, in loco aus Mesenchymzellen entstehen. Damit wäre natürlich eine primäre Verbindung zwischen Nerv und Myotomzellen von vornherein ausgeschlossen. Die im Embryonalleben in den Myotomen auftretende ursprünglich typische Metamerie kommt bei den niedrigsten Wirbeltieren in dem Seitenrumpfmuskel noch zum klaren Ausdruck, bei den höheren Wirbeltieren dagegen schwindet sie mehr und mehr und erhält sich nur noch in unbedeutenden Spuren. Die Versuche, für Muskeln, die eine Beziehung zu den Myotomen nicht mehr erkennen lassen, diese durch Bestimmung der Spinalnerven, welche den betreffenden Muskeln zugehören, festzustellen, können nicht zum Ziele führen, weil das Innervationsgebiet der Spinalnerven niemals auf die Derivate eines einzigen Myotoms beschränkt ist. Auch die Metamerie der Haut ist nicht zu beweisen. Für die Blutgefässe gilt das gleiche wie für das Nervensystem; hier handelt es sich ebenso um eine sekundäre Metamerie. Die Gliederung der Wirbelsäule ist keine Metamerie, sondern eine Differenzierung des gleichartigen Mesenchym-Chorda-Skeletts. Dagegen ist die Anlage der Harnkanälchen eine partiell segmentale.

O. Zietzschmann.

Broman (4) hat das Schicksal der Vasa vitellina bei den Säugetieren verfolgt.

Aus der Literatur ist hier zu erwähnen, dass Luschka (1863) die Dottersackgefässe bei Hund und Katze als bis zur Geburt vorhanden und wegsam erkannt hat. Und Allen fand 1883 bei Neugeborenen von Hund, Katze und Löwe, dass von der Innenseite des Nabels 2 Peritonaealstränge zum Dünndarmmesenterium sich erstrecken. Der eine Strang enthält die A. vitellina und inseriert am Mesoileum, der andere enthält die V. vitellina und inseriert am Mesoduodenum. Wertvolle Angaben macht auch O. Schultze (Lehrbuch). Dexler hat 1900 und 1902 die Entwicklung der Gefässe bei der Katze studiert. Gelegentliche Beobachtungen machten Lewis (1903, Schwein) und Thyng (1911, Schwein) u. a. Allgemeines bringen auch Rückert und Strahl in Hertwig's Handbuch.

B.'s Untersuchungen beziehen sich u. a. auf Rattenfeten, auf solche von Mensch, Kaninchen, Rind, Schwein, Maulwurf, Katze und Pferd.

Die A. omphalomesenterica entsteht im proximalen Teile durch Verschmelzung eines ventralen Aortenzweigpaares (Broman 1908 und 1911); ob der distale Teil am Dotterblasenstiel in ähnlicher Weise einfach wird, ist nicht sichergestellt, aber wahrscheinlich. In der Höhe des Ueberschreitens des Darmrohres können die beiden Arterienäste nicht sofort miteinander verschmelzen, deshalb bilden sie hier eine Zeitlang einen Arterienring. Dann zerfällt der rechte oder der linke Bogen, und so wird die ganze A. omphalomesenterica einfach. Ausnahmsweise bleibt der periphere Teil der Arterie doppelt (1 Fall bei der Katze). Nach Verschwinden des Entoderms hängt der mit der Arterie ausgestattete mesodermale Dotterblasenstiel noch direkt am Ileum. Bald hebt er sich aber auf der Seite der Arterie von dessen Wand ab und hebt so vom Ileum und benachbarten Teilen des Mesoileums eine Falte hoch; diese geht in der Regel später durch Dehiszenz zugrunde. So wird die Insertion des mesodermalen Dotterblasenstieles mit der Arterie auf das Mesoileum verschoben. Was im Mesoileum von der Arterie liegt, ist A. mesenterica superior, was vom Gekröse aus im Strang peripher zieht, ist A. vitellina. Später verwächst die A. vitellina mit der Wand des Nabelstrangköloms; dieser in der Bauchhöhle freiliegende Strang ist imstande das Ileum am längsten in dem Zustande des physiologischen Nabelbruches zu erhalten. Durch Zug vom Ileum aus kann der Strang bald zerreissen (z. B. Rind) und so entsteht eine Appendix mesoilei, die wohl meist bald resorbiert wird. Bei anderen Tieren tritt die Zerreissung erst später ein (Katze einige Tage nach der Geburt; auch Hund).

Die V. omphalomesenterica ist anfänglich paarig. Sie wird aber bald dadurch unpaar, dass die rechte zum grossen Teil atrophiert. Die proximalen Teile der paarigen Vene bilden den bekannten Venenring um das Duodenum, dessen Schicksal bekannt ist. Die persistierende linke Vene hebt bald vom Mesenterium eine Falte hoch, die durch Dehiszenz grösstenteils vom Mesenterium sich freimacht. Mit der Loslösung der V. omphalomesenterica vom Gekröse der ersten Darmschlinge bildet sich in diesem gleichzeitig die definitive V. mesent. sup. (Evans, 1911) und so wird jetzt unser Gefäss zur Vena vitellina, das vom Duodenalgekröse aus frei in das Nabelstrangkölom und zur Nabelblase hinzieht. Bei Kaninchen und Schwein verwächst dieser Strang bald mit der Wand des Nabelstrangköloms, bei anderen Tieren erfolgt das später bei Gelegenheit der Obliteration dieses Teils des Köloms.

Beim Rinde atrophiert dieser ganze Strang schon vor der Reposition des physiologischen Nabelbruches, meistens erfolgt das aber nach diesem Vorgange. Das setzt ein mit einem früheren oder späteren Zerreissen des Stranges, meist in der Nähe des Nabels, so dass die Appendix mesoduodeni entsteht, die in der Regel dann der vollständigen Resorption anheimfällt. Sekundär kann bei den physiologischen peritonaealen Verklebungsprozessen an den Baucheingeweiden diese Appendix an das Caecum verkleben, wie das B. gelegentlich bei einem 20 cm langen Pferdefetus fand.

Auffallend ist, dass die Vasa vitellina viel länger persistieren als die Dotterblase Nahrung für den Embryo enthält. B. nimmt an, dass die Dottermassen des höheren Säugereies schon völlig verbraucht sind, wenn die Morula bzw. Blastula in die Uterusschleimhaut sich einnistet. Also hat die Dotterblase eine andere Funktion. B. sieht in der Nabelblase ein hämopoetisches Organ, das vielleicht auch noch eine innere Sekretion ausübt. Das ist die Ursache des mehr oder weniger lange anhaltenden Bestehens ihrer Gefässe. O. Zietzschmann.

Parker und Bullard (11) haben das Verhältnis der Zahl der bei einem Wurfe geborenen Jungen zur Zahl der Zitzen beim Schweine festgestellt.

Sie fanden, dass die mittlere Zahl der Neugeborenen eines Wurfes 5,79 (unter 1000 Untersuchten), die Zahl der Zitzen aber 12,2 betrage. Demnach dürften augenfällige Beziehungen zwischen der Zahl der Jungen und der der Zitzen nicht bestehen. Der Referent möchte Zweifel ausdrücken, dass für alle Rassen die mittlere Zahl der Neugeborenen nur knapp 6 betrage.

O. Zietzschmann.

Wolff (16) gibt eine zusammenfassende Darstellung der biologischen Beziehungen zwischen Mutter und Frucht bei den Placentariern. Joest.

13. Missbildungen (allgemeiner Art).

1) Barfurth, Hyperdaktylie der Hühner und Mendel'sche Regeln. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-Heft (Verhdl. anat. Ges.). S. 198. (Siehe unter Rassen.) — *2) Chidester, F. E., Cyclopia in mammals. Anat. record. Vol. 8. p. 255. — *3) Fulde, P., Ueber eine Missbildung am Kopf des Schafes (Hypognathus). Stud. z. Path. d. Entw. Bd. 1. H. 3. S. 333 u. med. Diss. Rostock. — 4) Guillemin, E., Études tératologiques. Les groupements duplicitaires symétrisés d'organismes ou d'organes chez l homme et les mammifères. Les groupements duplicitaires irréguliers parasitaires. Les gémellités dites univitellines. 9. Congr. intern. zool. Monaco 1913. Rennes 1914. p. 244. — 5) Hinz, W., Missbildungen beim Geflügel und beim Hund. 1. Emprosthomelophorus tetrascelus beim Huhn. 2. Androgynus masculinus beim Hund. 3. Amelia anterior beim Hunde, verbunden mit Cheilo-Gnatho-Palato-Schisis. 4. Emprosthomelophorus tetrascelus und trichirus beim Hund. 5. Eine eigentümliche Formveränderung des Kopfes eines Hundes durch ein Fibroosteom. Berl. T. W. No. 24. S. 421. — 6) Joest, E., Fissura sterni, Ectopia cordis und teilweiser Mangel des Herzbeutels bei einer Taube. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 116. — 7) Krieg, H., Zur Wertung der Hyperdaktylie bei Tieren mit reduzierter Finger- und Zehenzahl. Berl. T. W. No. 22. S. 389. — *8) Lesbre, F. X. et Pécherot, Études d'un veau opodyme. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1903. T. 49. p. 555. — 9) Dieselben, Étude sur la polydactylie des solipèdes. Bull. de la soc. des sc. vét. de Lyon. Jan. bis April. — 10) Löffler, Missbildung beim Geflügel. Dicephalus bei der Haustaube. Berl. T. W. No. 35. S. 624. — *11) Machens, A., Vererbung einer Missbildung bei Ziegen. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 423. — *12) Pol, Die Vertebratenhypermelie. Stud. z. Path. d. Entw. Bd. 1. S. 71. — *13) Riemer, G., Vergleich der Gehirne einer Duplicitas anterior vom Kalbe. Ebendas. Bd. 1. H. 2. S. 220. — 14) Sanderson, F. H., Eine Kalbsmissgeburt. The vet. journ. Vol. 70. p. 292. — 15) Schenkl, Ohrfistel bei einem Pferde (Halskiemenfistel). Münch. T.W. Bd. 65. S. 1163. — *16) Schlegel, M., Eine merkwürdige Missbildung: 3 birnengrosse Teratome in der rechten Orbita, kombiniert mit Hypoplasie der Augenlider, mit Mikrophthalmie, mit Agenesie des N. opticus und des Konjunktivalsackes am rechten Auge, bei einem sonst normal entwickelten Schlachtschwein. Berl. T.W. No. 10. S. 165. — 17) Schwalbe, E., Ueber die Methoden und den Wert des Vergleichs menschlicher und tierischer Missbildungen (vergleichende Teratologie). Stud. z. Path. d. Entw. Bd. 1. H. 1. S. 1. — *18) Smallwood, W. M., Another cyplopian pig. Anat. Anz. Bd. 46. S. 441. — 19) Stockard, Ch. R., The artificial production of eye abnormalities in the chick embryo. Anat. record. Vol. 8. p. 33. (Durch Einwirkung von Aether- und Alkoholdämpfen.)

Riemer (13) beschreibt eingehend die Grosshirnfurchen eines Dicephalus beim Kalbe unter Vergleichung der vier Hemisphären der beiden Gehirne der Doppelmissbildung. Die Einzelheiten der Befunde sind im Original nachzulesen. Zu erwähnen ist noch, dass der Verf. auch eine ziemlich eingehende Darstellung der normalen Grosshirnfurchen des Kalbes bringt.

Joest.

Chidester (2) beschreibt 3 Fälle von Cyklopie bei Säugetieren, einen Fall von Anophthalmia cyclopica bei der grauen Ratte, einen Fall von Anophthalmia cyclopica mit Otocephalus beim Schweine und einen Fall von Cyklopie, sanduhrförmigem Auge beim Menschen.

Die Ratte hatte weder von aussen noch bei innerer Untersuchung Reste einer Augenanlage; beim Schweine fehlten Bulbus und Linse ebenfalls, aber es waren 3 Lider zugegen, von denen die beiden oberen verwachsen waren. Der menschliche Cyklops hatte ein sanduhrförmiges Auge mit zwei wohlgeformten Linsen. Der Ratte und dem Schweine fehlte ein Rüssel, während beim Menschen ein solcher in der Augenanlage zu sehen war.

Im übrigen wurden speziell die Schweine untersucht. O. Zietzschmann.

Smallwood (18) beschreibt eine Cyklopie beim Schweinsfetus unter Beigabe von 7 Figuren.

Im speziellen beschreibt er das Aeussere des Fetus mit dem Rüssel, das Auge und das Gehirn. Er stellt folgende Schlusssätze auf:

1. Die Gegenwart eines definitiven knorpeligen Nasenseptums und die Innervation des Rüssels (durch den Ramus ophthalmicus des Nervus trigeminus) stützt Wilder's Ansicht, dass der frontale Rüssel eine normale Bildung darstellt, die durch das Auftreten des medianen Auges verhindert wurde, ihre gewöhnliche Lage einzunehmen.

2. Die unteren schiefen Augenmuskeln sind zu einem verschmolzen, dessen beide Enden an der Sklera des Augapfels inserieren.

3. Die Nervi optici bilden kein Chiasma.

4. Alle Gehirngegenden, mit Ausnahme des Telencephalon, sind annähernd normal gebildet, wenigstens ist es der Boden des Diencephalon. Alle 12 Gehirnnervenpaare, mit Ausnahme des ersten, sind zugegen. Das Nähere ist im Originale nachzulesen.

O. Zietzschmann.

In dem von Schlegel (16) beschriebenen Falle eines birngrossen Teratoms der rechten Orbita beim Schweine handelt es sich um drei verschieden grosse Teratome, die sich aus der Orbita hervordrängen.

Die Teratome enthalten embryonales Bindegewebe, Knochengewebe, Fettgewebe, Muskelfasern und Nervengewebe; von der zarten äusseren Decke aus sind

mächtige Schweissdrüsen eingewuchert. Durch diese Geschwülste wird der Bulbus in die Orbita zurückgedrängt. Die Cornea ist mit überlagernden Teilen der Haut verwachsen und deshalb trübe, graubräunlich. Sie liegt der Iris und Linse direkt auf. Obwohl die Retina ausgebildet sein soll (nähere Angaben fehlen leider), ist der Sehnerv „nur in Form eines $1^1/_2$ cm langen rudimentären fadenförmigen Restes vorhanden". Im Foramen opticum soll sich lediglich Fett gefunden haben; die central gelegenen Teile wurden nicht untersucht. Die Grösse des Gesamtbulbus ist um ein Drittel hinter der normalen zurückgeblieben.

O. Zietzschmann.

Lesbre und Pécherot (8) haben eine Spaltbildung (Verdoppelung) der Gesichtsspitze beim Kalbe, Opodymus, in bekannter Vollständigkeit beschrieben unter Beigabe einer ganzen Anzahl von Bildern. Das Tier lebte 6 Tage und musste getötet werden, da es sich nicht selbständig ernähren konnte.

Aeusserlich sind 2 Nasen, 2 Mundspalten und 2 Unterkiefer sichtbar. Die inneren Nasenöffnungen führten in Blindsäcke, sodass die Atmung durch die beiden äusseren (lateralen) Nares erfolgen musste. Die Zunge war doppelt; nach hinten kommunizierten die beiden Mundhöhlen.

Des weiteren wird dann das Skelett beschrieben, wobei besonders die Schädelhöhle interessante Verhältnisse bietet durch Verdoppelung — möchte man sagen — der Nasenwand; es sind also 4 Siebbeingruben zugegen; zwischen beiden Siebbeinen findet sich in der Medianen ein klaffender Spalt (am Skelett). Die medialen Unterkiefer sind rückwärts verkürzt und im Bereiche der Backzähne miteinander verschmolzen; ihnen fehlt der Ast mit dem Gelenkfortsatz. Interessant gestalten sich auch die Verhältnisse der Weichteile. Besondere Aufmerksamkeit beansprucht aber das Gehirn. Von der dorsalen Seite gesehen ist die kaudale Hälfte des Hemisphäriums normal mit medianem Spalt. Der Medianspalt teilt sich aber in der Mitte in 2 seitlich divergierende Schenkel, sodass eine nasale unpaare 3. Hemisphäre sich keilartig von vorne her zwischen die beiden Haupthemisphären einschiebt. Anzeichen eines symmetrischen Aufbaues an dieser 3. Hemisphäre sind da: so apikal eine leichte Andeutung einer Medianfurche und vorn seitlich je ein Bulbus olfactorius. Von der basalen Seite gesehen erkennt man wieder zuerst die apikale Verdoppelung mit 4 Bulbi olfactorii. Die normalen Grosshirnschenkel haben eine einheitliche Fossa interpeduncularis zwischen sich und nach vorn werden beide Teile durch das bogenartige Querband der 2 Tractus optici abgetrennt. Das Chiasma opticum ist, da nur 2 Sehnerven aus diesem Bande entspringen, breit auseinandergezogen. In der Medianebene findet sich aber über diesem „Chiasma" eine eigenartige Masse, die in einen median apikal laufenden Strang sich fortsetzt, der am Ende sich blasig erweitert und mit seinem Blasenteile sich etwas über die nasale Kontur dieses apikalen Mittelstücks des Hemisphäriums hinüberschiebt. Dieses Gebilde bezeichnen die Autoren als „vésicule optique", also als unpaare mediane Augenblase, die aus der Schädelhöhle nicht heraustritt und der die ektodermalen (Linse!) und mesodermalen Teile einer vollständigen Augenanlage fehlen dürften. Das Weitere siehe im Original, das durch seine Vollständigkeit wohltuend wirkt.

O. Zietzschmann.

Fulde (3) beschreibt drei Fälle von Hypognathie, Dignathie, Otognathie beim Schaf unter Berücksichtigung des normalen äusseren Ohres des Lammes und erörtert eingehend die Morphologie und die Genese derartiger Missbildungen. Joest.

Machens (11) beobachtete die Vererbung einer Missbildung bei Ziegen. Drei von einem Bock stammende junge Ziegen wiesen dieselbe Missbildung, nämlich eine Verkürzung des Unterkiefers, Brachygnathia inferior, wie das Vatertier auf. P. Illing.

Pol (12) gibt an der Hand je eines Falles beim Menschen und bei einem Macacus eine eingehende Darstellung der Vertebraten-Hypermelie unter Berücksichtigung der Literatur. Joest.

VIII. Physiologie.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

(Vgl. Diätetik, Tierzucht, Milchkunde.)

1. Allgemeines. (Physiologische Chemie.)

*1) Abderhalden, Emil, Ewald, G., Ishigura und R. Watanabe, Weiterer Beitrag zur Frage der spezifischen Wirkung der Zellfermente. III. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 96. — *1a) Balcke, Kurt, Ueber das Vorkommen von Fett in der Milz unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Diss. Leipzig. — *1b) Best, Zur Frage der Selbstverdauung lebenden Gewebes. Ziegler's Beitr. Bd. 60. S. 170. — *2) Blaha, Sigismund, Beitrag zur Kenntnis des Fettes vom Wasserhuhne (Fulica atra); der Grund des eigentümlichen Geruches und Geschmackes des Fleisches dieser Tiere. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 456. — 3) Burrows, T., Die Gewebekultur als eine physiologische Methode. Public. of Cornell university med. college. 1913. Vol. IV. p. 14. — 4) v. Czyhlarz, Ernst und Adolf Fuchs, Ueber die Bedeutung des Cholesterins für die Vorgänge bei der pathologischen Verfettung. Biochem. Ztschr. Bd. 62. S. 131. — *5) Dröge, Karl, Einfluss der Milzexstirpation auf die chemische Konstitution des Tierkörpers. Pflüger's Arch. Bd. 157. S. 486. — *6) Einbeck, Hans, Ueber das Vorkommen der Fumarsäure im frischen Fleische. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. S. 301. — 7) Engeland, R., Ueber den Nachweis von Monoaminosäuren. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 470. — *7a) Euken, Harry, Untersuchungen über den Fettgehalt der Lymphknoten unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Diss. Leipzig. — 8) Forbes, E. B., Eine chemische Studie über die Ernährung des Schweines. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 3. p. 268. — 9) Funk, Casimir und A. B. Macallum, Die chemischen Determinanten des Wachstums. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 82. S. 13. — *10) v. Fürth, Otto und Th. Hryntschak, Ueber den Karnosingehalt der Säugetiermuskeln. Biochem. Ztschr. Bd. 64. S. 172. — 11) Gayda, Tullio, Die Aminosäuren des durch Schwefelsäure hydrolysierten Pferdefleisches. Bd. 64. S. 438. — *12) Griese, E., Versuche zum chemischen Nachweis kleinster Mengen von Phlorhizin an sich und in Gemengen von Phlorin. Diss. Berlin. — 13) Haffner, F. und A. Nagamachi, Zur physiologischen Wirksamkeit von Organextrakten. Biochem. Zeitschr. Bd. 62. S. 49. — 14) Hanschmidt, E., Zur Wirkung von Eidotteremulsionen auf den tierischen Organismus. Ebendas. Bd. 59. S. 281. — 15) Izar, G. und C. Patané, Ueber Lipoproteine. II. Wirkung von Lipoproteinen in vivo. Ebendas. Bd. 50. S. 195. — 16) Izar, Guido und Paolo Ferro, Dasselbe. III. Hämolytische Wirkung der Lipoproteine. Ebendas. Bd. 59. S. 238. — 17) Dieselben, Dasselbe. IV. Verhalten gegenüber Blutserum verschiedener Tierarten. Ebendas. Bd. 59. S. 244. — 18) Izar, Guido und Prospero Mammana, Dasselbe. V. Immunisierungsversuche. Ebendas. Bd. 59. S. 247. — 19) Jona, Temistocle, Ueber die Extraktivstoffe der Muskeln. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 160. — *20) Küster, Die Gewinnung, Haltung und Aufzucht keimfreier Tiere und ihre Bedeutung für die Erforschung natürlicher Lebensvorgänge. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 1. — 21) Lifschütz, J., Die Abbauprodukte des Cholesterins in den tierischen Organen. (Gallensäuren.) VII. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 383. — 22)

Lippich, Fritz, Ueber die Abspaltung von Kohlensäure aus Eiweisskörpern. Ebendas. Bd. 90. S. 441. — 23) Mareš, Franz, Zur Frage über die Natur des Winterschlafes. Pflüger's Arch. Bd. 155. S. 411. — 24) Martinotti, Ueber eine neue Reaktion der Fette (Chromchrysoidinreaktion). Ueber die Fettkörper des Hautgewebes im allgemeinen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 425. — 25) Miura, M., Aus den Notizen meiner physiologischen und pathologischen Forschung. Tokio. Dezember 1913. — *26) Oseki, S., Untersuchungen über qualitativ unzureichende Ernährung. Biochem. Ztschr. Bd. 65. S. 158. — 27) Reprew, A., Das Spermin ein Oxydationsferment. Pflüger's Arch. Bd. 156. S. 331. — 28) Röhmann, F., Ueber die Ernährung von Mäusen mit einer aus einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung. Biochem. Ztschr. Bd. 64. S. 30. — 29) Schibig, J., Ueber die Bedeutung der Viskositätsmessung für die Kenntnis der organischen Kolloide mit experimentellen Beiträgen über den zeitlichen Verlauf der Wirkung von Elektrolyten auf Kolloide. Diss. Zürich. 1913. — *30) Sera, Yoshita, Zur Kenntnis der gepaarten Glukuronsäure. III. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 261. — 31) Thaysen, Th. E. Hess, Beiträge zur physiologischen Chemie des Cholesterins und der Cholerinester. III. Der Gehalt normaler Organe an Cholesterin und Cholesterinestern. Biochem. Ztschr. Bd. 62. S. 115.

Dröge (5) studierte den Einfluss der Milzexstirpation auf Entwickelung und Zusammensetzung des Tierkörpers beim Meerschweinchen.

Eine Aenderung der Gewichtszunahme durch die Operation konnte nicht beobachtet werden. Fett- und Wassergehalt wurden bei den operierten Tieren als normal befunden, dagegen war der Aschegehalt der Tiere gegenüber der Norm erhöht, der Stickstoffgehalt vermindert. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Blaha (2) ist das Fett des Wasserhuhnes ausserordentlich reich an ungesättigten Fettsäuren (Jodzahl etwa 105 bzw. 111 bis 114). Der widerliche Geschmack des Fleisches ist auf das Vorhandensein von Methylamin zurückzuführen. Grimmer.

Fett ist nach den Untersuchungen von Balcke (1a) ein physiologischer Bestandteil der Milz und findet sich vorzugsweise beim Schweine in den Malpighischen Follikeln, beim Hunde in der Pulpa und den Follikeln, beim Rinde spurenweise ebenda, beim Pferde ebenda und in Kapsel, Balken und Gefässwänden, bei Schaf und Katze in Pulpa und Follikeln. Im Verhältnis zu anderen Organen ist die Milz fettarm. Sie dient nicht als Reservedepot. Grimmer.

Euken (7a) fand, dass die mesenterialen Lymphknoten in den Sinusbahnen stets Fett enthalten. Dieses Fett ist Nahrungsfett. Die peripheren Lymphknoten enthalten in ihren Lymphsinus in der Regel kein Fett. Während unter normalen Verhältnissen bei beiden Lymphknotenarten im cytoplastischen Gewebe nur gelegentlich Fett (Funktionsfett) auftritt, findet sich unter pathologischen Verhältnissen häufig reichliches Fett im cytoblastischen Gewebe vor. Grimmer.

Einbeck (6) konnte in frischem Rindfleisch das Vorkommen von Fumarsäure feststellen und weiterhin zeigen, dass die Bernsteinsäure ein regulärer Bestandteil des Extraktes aus lebend frischem Rindfleisch ist. Anhaltspunkte für die Anwesenheit von Aepfelsäure haben sich dagegen nicht ergeben. Grimmer.

v. Fürth und Hryntschak (10) bestimmten den Karnosingehalt kolorimetrisch mit Diazobenzolsulfosäure oder mit Kupferhydroxyd und fanden in Pferde- und Schweinefleisch etwa 0,3 pCt. Karnosin. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Abderhalden, Ewald, Ischigura und Watanabe (1) sind die meisten Zellfermente organspezifisch. Lebermacerationssaft baute z.B. nur Leberpepton ab, niemals Pepton aus Lunge, Gehirn, Niere, Pankreasdrüse usw. Muskelpepton wurde jedoch mitunter angegriffen. Lungenmacerationssaft baute nur Lungenpepton ab. Nur Nierenmacerationssaft bauten alle möglichen Peptone ab. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Sera (30) werden Orcinglukuronsäure und Phloroglucinglukuronsäure, die durch Emulsion nicht gespalten werden, durch Organextrakte (Rinderleber, Rindermilz, Rinderniere, Kaninchenleber, Hundeleber, Hundemilz, Hundeniere, Hühnerleber), nicht aber durch Rinder- und Hundeblut gespalten. Die gekochten Extrakte besitzen kein Spaltungsvermögen. Von den gleichen Organsäften, nicht aber von Blut wird Urocholatsäure gespalten.

Best (1b) studierte die Frage der Selbstverdauung lebenden Gewebes. Er fasst die Ergebnisse wie folgt zusammen:

„Lebendes, gut ernährtes, sowohl körperfremdes wie körpereigenes Gewebe wird von Fermenten, die auf Eiweiss eingestellt sind, verdaut. Die Verdauung tritt auch ein, wenn die Gewebe nicht vorher durch die Salzsäure des Magens abgetötet worden sind.

Schlecht ernährte Gewebe verfallen schneller der verdauenden Wirkung des Magensaftes, weil die Zuführung von antiproteolytischen Fermenten mit dem Blute gehindert ist Bei derartigen Circulationsstörungen mögen aber auch lokale autolytische Vorgänge die Einschmelzung der betreffenden, dem Magensaft ausgesetzten Gewebe begünstigen.

Nur die Schleimhaut des Verdauungstractus vermag der verdauenden Wirkung des Magendarmsaftes zu widerstehen, weil in ihren Zellen selbst Antifermente enthalten sind, und sie nicht nur auf die Antifermente angewiesen sind, die mit dem Blute zugeführt werden. Deshalb bleibt die Magendarmschleimhaut auch nach ausgedehnten Gefässunterbindungen gegen Magensaft resistent.

Muscularis und Serosa des Verdauungskanales verhalten sich dagegen wie alle anderen Gewebe, auch dem Magensaft gegenüber widerstandslos.". Joest.

Durch Griese (12) wurde der Nachweis des Phlorhizins geführt:

a) durch einfache Reaktionen:

Reagens	Grenze der Reaktionsfähigkeit in folgenden Lösungen
Eisenchloridlösung .	1,786 mg pro 100 ccm Lösung
Millons Reagens I . .	1,976 mg „ 100 ccm „
Quecksilberoxydnitratlösung	0,4226 mg „ 100 ccm „

b) durch Extraktion wässeriger Lösungen:

Extraktionsmittel	Extraktion und Nachweis möglich bis zu folgenden Lösungen
Aethyläther	0,1 mg pro 100 ccm Lösung
Amylalkohol	0,1 mg „ 100 ccm „

Trautmann.

Oseki (26) zieht aus seinen Untersuchungen über qualitativ unzureichende Ernährung folgende Schlüsse:

Mit Wasser bereitetes Roggenbrot ist als Nährmaterial für weisse Mäuse dem aus feinem Weizenmehl bereiteten Brote weit überlegen. Durch Zusatz von Milch, Presshefe, Roggenfuttermehl, Weizenfuttermehl und daraus sowie aus Kommissbrot bereiteten Extrakten kann die Nährleistung des Weizenbrotes wesentlich ge-

hoben und jener des Roggenbrotes gleich gemacht werden. Die für die Erhaltung des Lebens notwendigen accessorischen Bestandteile des Roggenbrotes lassen sich leicht mit Wasser, aber nicht mit Alkohol und Aether ausziehen und dürfen daher vorderhand nicht mit den lipoidähnlichen, accessorischen Nährstoffen der Milch identifiziert werden. Grimmer.

Küster (20) gelang es, zweimal durch Kaiserschnitt ein keimfreies Ziegenlamm zu gewinnen und im keimfreien Raum bei keimfreier Nahrung und keimfreier Luft aufzuziehen. Diese Lämmer entwickelten sich wenigstens bis zu 35 Tagen = der längsten Versuchsdauer, genau so gut wie in keimhaltiger Umgebung aufgezogene Kontrolltiere. Grimmer.

2. Blut, Blutkreislauf (Herz), Atmung.

*1) Abderhalden, E. und E. Bassani, Studien über das Verhalten des Blutserums gegenüber Dextrose, Lävulose und Galaktose vor und nach erfolgter parenteraler Zufuhr dieser Zuckerarten. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. S. 369. — *2) Abderhalden, E. und G. Ewald, Vermag das Serum von gesunden Tieren Eiweiss bzw. aus solchem dargestellte Peptone abzubauen? Ebendas. Bd. 91. S. 86. — *3) Abderhalden, E. und L. Grigorescu, Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Blutserums gegenüber Rohrzucker vor und nach erfolgter parenteraler Zufuhr dieses Disaccharids. Ebendas. Bd. 90. S. 419. — *4) Abderhalden, E. u. F. Wildermuth, Dasselbe. Ebendas. Bd. 90. S. 388. (Versuche am Kaninchen.) — *5) Augustin, Recherches sur le taux normal du chlorure de sodium sans le sérum du cheval sain. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 217. — 6) Bang, I., Ueber den Mechanismus einiger experimenteller Hyperglykämieformen bei Kaninchen. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 236. — *7) Barrier, G., Valeur de la richesse globulaire du sang chez les chevaux de vitesse. Rec. méd. vét. T. 91. No. 13. p. 446. — *8) Bechinger, A., Blutuntersuchungen bei gesunden Tauben, Enten und Gänsen. Diss. Leipzig. (Tierärztl. Hochsch. Dresden.) — *9) Böe, G., Untersuchungen über alimentäre Hyperglykämie. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 106. — *10) Girisch, J., Klinische Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes bei kleinen Tieren. Diss. Giessen. 1913. — 11) Gutmann, S. und F. Schlesinger, Ueber die Bestimmung des Chlors im Blutserum. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 283. — 12) Hekma, E., Ueber das Fibrin und seine Beziehungen zu einigen Problemen der Biologie und der Kolloidchemie. Mit besonderer Berücksichtigung des Blutgerinnungsproblems. Ebendas. Bd. 62. S. 161. — 13) Hemmeter, J., Zur Biochemie des Vagusproblems. II. Wechselseitige oder gekreuzte Circulation zwischen zwei Selachierherzen zur Entscheidung der Frage, ob Vagushemmung des einen Herzens Verlangsamung oder Aufhebung der Funktion des anderen durch Teilung des Blutes von A nach B verursachen kann. Ebendas. Bd. 63. S. 140. — 14) Derselbe, Vagushemmung und die anorganischen Salze des Herzens. Ebendas. Bd. 63. S. 118. — 15) Henriques, V. und A. C. Andersen, Untersuchungen über permanente intravenöse Injektionen von Peptonen und genuinen Proteinen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 194. — *16) Höber, R. und O. Nast, Beiträge zum arteigenen Verhalten der roten Blutkörperchen. I. Hämolysen bei gleichzeitiger Einwirkung von Neutralsalzen und anderen cytolysierenden Stoffen. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 131. — 17) Klercker, O. af, Untersuchungen über die Einwirkung der Opiumalkaloide auf gewisse Hyperglykämien. Ebendas. Bd. 62. S. 11. — 18) Kretschmer, Ueber anaphylaxieähnliche Vergiftungserscheinungen nach der Einspritzung gerinnungshemmender und gerinnungsbeschleunigender Substanzen in die Blutbahn. Ebendas. Bd. 58. S. 391. — 19) Kozawa, S., Beiträge zum arteigenen Verhalten der roten Blutkörperchen. II. Kataphorese und Hämolyse. Ebendas. Bd. 60. S. 146. — 20) Derselbe, Dasselbe. III. Artdifferenzen in der Durchlässigkeit der roten Blutkörperchen. Ebendas. Bd. 60. S. 231. — 21) Kreidl, A. und A. Neumann, Ueber die Verlängerung der Zeit bis zum Auftreten terminaler Atmungen bei wiederholtem unmittelbar aufeinanderfolgendem Aufenthalt eines Warmblüters im abgesperrten Luftraum. Pflüg. Arch. Bd. 158. S. 263. — *22) Leupold, E., Das Verhalten des Blutes bei steriler Autolyse mit besonderer Berücksichtigung der Entstehung von Hämosiderinpigment. Ziegler's Beitr. Bd. 59. H. 3. — *23) Loeb, J. und W. F. Ewald, Die Frequenz der Herztätigkeit als eindeutige Funktion der Temperatur. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 177. — 24) Loewi, O. und O. Weselko, Ueber den Kohlehydratumsatz des isolierten Herzens normaler und diabetischer Tiere. Pflüg. Arch. Bd. 158. S. 155. — 25) Loewy, A. und H. Gerhartz, Ueber die Temperatur der Exspirationsluft und der Lungenluft. Ebendas. Bd. 155. S. 231. — 26) Magnus, R., Sordrager und Storm van Leeuwen, Ueber die Undurchgängigkeit der Lunge für Ammoniak. Ebendas. Bd. 155. S. 275. (Das Lungenepithel ist für Ammoniak undurchgängig.) — 27) Michaelis, L., Eine Mikroanalyse des Zuckers im Blut. Biochem. Ztschr. Bd. 59. S. 166. — 28) Nörr, Elektrokardiogramme vom Pferd. Berl. T. W. No. 31. S. 549. — 29) Pinkussohn, L. und K. v. Roques, Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. IV. Untersuchungen der Formbestandteile des Blutes auf proteolytische Fähigkeiten. Biochem. Ztschr. Bd. 64. S. 1. — 30) Polimanti, O., Ueber die Verteilung des Glykogens im Blute während der Resorption der Kohlehydrate im Darmrohr. Ebendas. Bd. 64. S. 490. — *31) Röhmann, P. und T. Kumagai, Bildung von Milchzucker aus Lävulose durch Blutserum, das nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker gewonnen wurde. Ebendas. Bd. 61. S. 464. — 32) Rona, P. und Z. Bien, Zur Kenntnis der Esterase des Blutes. Ebendas. Bd. 59. S. 100. — 33) Dieselben, Dasselbe. VI. Vergleichende Untersuchungen über Pankreaslipase und Blutesterase. Ebendas. Bd. 64. S. 13. — 34) Rona, P. und G. G. Wilenko, Beobachtungen über den Zuckerverbrauch des überlebenden Herzens. Ebendas. Bd. 59. S. 173. — *35) Saneyoshi, S., Vergleichende Untersuchungen über den Eisengehalt von Leukocyten und Lymphocyten. Ebendas. Bd. 59. S. 339. — *36) Stübel, H., Ultramikroskopische Studien über Blutgerinnung und Thrombocyten. Pflüg. Arch. Bd. 156. S. 361. — 37) Thorsch, Marg., Versuche über die Veränderungen von Blutkörperchen durch Osmium und Alkohol. Biochem. Ztschr. Bd. 64. S. 230. — 38) Titone, F. P., Ueber die Funktion der Bronchialmuskeln. Pflüg. Arch. Bd. 155. S. 77. — *39) Zahn, A. und Ch. J. Walker, Ueber die Aufhebung der Blutgerinnung in der Pleurahöhle. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 130.

Zusammensetzung des Blutes. Bechinger (8) stellte Blutuntersuchungen an gesunden Tauben, Enten und Gänsen an.

Die Zahl der Erythrocyten beträgt in 1 cmm Taubenblut durchschnittlich 4 650 000. Die Leukocyten des Hühner- und Taubenblutes können in der üblichen Weise nicht gezählt werden, da die Kerne der Erythrocyten gegen Essigsäure sehr resistent sind. Infolgedessen ergeben sich bei der Bestimmung des Verhältnisses von Leukocyten : Erythrocyten ausserordentlich grosse Schwankungen, beim Taubenblut z. B. von 1 : 89 bis 1 : 338. Auch die Schwankungen der Zahlen der einzelnen Leukocytenarten sind sehr grosse.

Die Erythrocyten haben keine Zellmembran. Mikro- und Makroblasten sind im Blute gesunder Tiere selten, gewöhnlich nur bei jungen Tieren anzutreffen. Die so-

genannten Lückenzellen sind aufgequollene, lädierte, polychromatophile Erythrocyten. Die „Plättchen" des Geflügelblutes sind Erythrocyten, die eine vertikale Stellung angenommen haben. Die „Schatten" sind zum grössten Teile Zerfallsprodukte der Blutkörperchen, die mit Fäden besetzten Gebilde sind jedoch als geronnenes Fibrin anzusprechen.

An Leukocyten finden sich kleine und grosse, Verbuckelungsformen, grosse mononukleäre Leukocyten und Uebergangsformen, polymorphkernige Leukocyten mit Stäbchengranulationen und Mastzellen bei allen drei Vogelarten, polymorphkernige Leukocyten mit Körnchengranulation nur bei Tauben und Enten.

Im Gänseblut sind zwei Typen von Stäbchenzellen zu unterscheiden, solche mit einfach gestaltetem Kern und kurzen spindelförmigen Stäbchen und solche mit einem aus mindestens vier Teilen zusammengesetzten Kern und geraden, ziemlich langen Stäbchen. Im Taubenblut finden sich polymorphkernige Leukocyten mit gemischter Granulation, die Stäbchen und Körnchen können durch Platzen der Zellen frei werden und sich dann als isoliert gefärbte, plastische Gebilde zeigen. Die Granulationen sind eosinophil.

Polymorphkernige Leukocyten mit Ringgranulation fehlen im Blute aller drei Vogelarten, im Entenblute und Gänseblute finden sich grosse mononukleäre Leukocyten reichlicher als im Taubenblut, Verbuckelungen derselben sind im Entenblut anzutreffen. Die Mastzellen führen im Protoplasma nur Körnchen, keine Stäbchen. Grimmer.

Girisch (10) untersuchte den Hämoglobingehalt des Blutes von Huhn, Meerschweinchen und Schwein.

Bei letzterem ist der Hämoglobingehalt am grössten, dann folgt das Meerschweinchen, an letzter Stelle steht das Huhn. Die Tagesschwankungen sind nicht so ausgeprägt wie beim Menschen und den grossen Haustieren, man vermisst auch den Unterschied im Hämoglobingehalte vor und nach der Futteraufnahme. Dagegen steigt der Hämoglobingehalt bei abnormen Flüssigkeitsverlusten und im Hunger. Beim Schwein ist der Hämoglobingehalt in der Jugend am niedrigsten, steigt dann bis zum 8. Monat und sinkt dann wieder. Beim Schwein ist ein Einfluss des Geschlechtes nicht wahrzunehmen, die Henne hat einen geringeren Hämoglobingehalt als der Hahn, beim Meerschweinchen besteht das umgekehrte Verhältnis. Grimmer.

Saneyoshi (35) fand, dass ein Unterschied im Eisengehalt zwischen neutrophilen Leukocyten und Lymphocyten aus Lymphdrüsen und Thymus nicht besteht, dass speziell die Leukocyten nicht eisenreicher sind als die Lymphocyten. Verf. glaubt nicht, dass der Eisengehalt der Zellen jener bestimmende Faktor ist, der die fermentativen Unterschiede der Leukocyten und Lymphocyten erklärt. Grimmer.

Augustin (5) hat Untersuchungen angestellt über den normalen Kochsalzgehalt des Serums gesunder Pferde.

Verf. stellt zunächst den Salzgehalt bei Pferden verschiedenen Alters und verschiedenen Geschlechtes fest, um dann zu prüfen, wie derselbe unter experimentell abgeänderten Bedingungen sich verhält. Dabei behandelt Verf. physiologische Tages- und Nachtschwankungen, Schwankungen bedingt durch verschiedene Fütterung, Schwankungen bedingt durch Arbeit, durch Schwangerschaft und Säugegeschäft, Schwankungen bedingt durch Medikamente.

O. Zietzschmann.

Durch Verabreichung von Zucker konnte Böe (9) bei Kaninchen eine Hyperglykämie hervorrufen, die von der absolut verabreichten Zuckermenge in weiten Grenzen unabhängig war. Hingegen machte sich ein Einfluss der Konzentration der einverleibten Zuckermenge bemerkbar, derart, dass ein und dieselbe Zuckermenge eine um so grössere Hyperglykämie hervorrief, in je weniger Wasser gelöst sie verabreicht wurde. Im Harn wurde kein Zucker ausgeschieden. Grimmer.

Blutgerinnung. Stübel (36) stellte ultramikroskopische Untersuchungen über die Blutgerinnung an.

Diese geht in der Weise vor sich, dass zunächst Blutplättchen absterben. Sie gehen in Sternformen über, beginnen dann zu agglutinieren, wobei sie ihre Molekularbewegung verlieren und stark quellen. Allmählich wandeln sie sich in Körnchenhaufen um. Dann setzt die Fibrinbildung ein, dieses bildet sich in Form deutlicher Nadeln aus, die bald zu einem engmaschigen Filz verflochten werden. Die Fibrinbildung verläuft also wie ein Kristallisationsprozess. Die Anwesenheit der abgestorbenen Blutplättchen scheint die Fibrinbildung zu fördern, während die Leukocyten keinen Anteil daran zu haben scheinen. Bei der Hämophilie verlaufen alle Phasen sehr viel langsamer. Die Thrombocyten der Vögel und Amphibien zeigen eine weitgehende Uebereinstimmung mit den Blutplättchen der Säugetiere, spielen aber bei weitem nicht in dem Maasse die Rolle von Centren für die Fibringerinnung wie die Blutplättchen. Grimmer.

Zahn und Walker (39) fanden, dass Blut in der Pleurahöhle ungerinnbar wird, wenn es Gelegenheit hat, mit dem Pleuraendothel in ausgiebigen Kontakt zu kommen. Der Vorgang ist definitiv und beruht auf einer Veränderung des Fibrinogens. Möglicherweise spielen neben dem Pleuraendothel die Formelemente des Blutes eine Rolle. Grimmer.

Hämolyse. Leupold (22) hatte bei seinen Untersuchungen über das Verhalten des Blutes bei steriler Autolyse folgende Resultate:

1. Die roten Blutkörperchen vermögen sich bei steriler Autolyse relativ lange zu erhalten, was für einen Mangel an autolytischen Fermenten in denselben spricht.
2. Der Zerfall der Erythrocyten wird hauptsächlich durch eine Schädigung der lipoiden Hülle bedingt.
3. Eine Verseifung der lipoiden Hüllen bei der Autolyse ist mikrochemisch nicht nachweisbar.
4. Bei steriler Autolyse von Blut allein entsteht niemals ein eisenhaltiges braunes Pigment.
5. Dagegen tritt ein solches bei kombinierter Autolyse von Blut und Organsubstanz auf.
6. Die Entstehung des Pigments ist auf eine Wirkung von Fermenten zu beziehen, welche in den roten Blutkörperchen nicht enthalten sind.
7. Das Pigment ist auf Grund seiner mikrochemischen Reaktionen als echtes Hämosiderin anzusprechen.
8. Es war unmöglich, Hämatoidinkristalle darzustellen. Schütz.

Das Hauptergebnis der Untersuchungen von Höber und Nast (16) ist, dass in den kombinierten Hämolysen mit Saponin und Sapotoxin die Beziehungen zu den Binnenelektroden der verschiedenen Blutkörperchen klar zum Ausdruck kommen, so dass in diesem Resultate eine Stütze der Ansicht zu erblicken wäre, dass die Binnenelektrode in der Tat die Funktion der Konservierung einer bestimmten normalen Protoplasmakonsistenz ausübt. Grimmer.

Fermente. Nach Abderhalden und Ewald (2) ist das Serum gesunder Tiere nicht imstande Eiweiss oder Peptone abzubauen. Dies ist vielmehr erst dann der Fall, wenn diese Substanzen parenteral zugeführt werden. Grimmer.

Durch Injektion von Dextrose, Lävulose und Galaktose in das Blut gewinnt das Serum, wie Ab-

derhalden und Bassani (1) zeigten, nicht die Fähigkeit, diese Monosaccharide abzubauen. Grimmer.

Röhmann und Kumagai (31) fanden, dass nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker das Blutserum die Eigenschaft gewinnt, aus Lävulose Milchzucker zu bilden. Grimmer.

Abderhalden und Wildermuth (4) fanden, dass durch parenterale Zufuhr von Rohrzucker bei Kaninchen das Blut die Fähigkeit gewinnt, diesen Zucker zu spalten.

Das Auftreten der Invertase erfolgt nach frühestens 24 Stunden. Andere Disaccharide, sowie Monosaccharide und Milchsäure wurden durch dieses aktive Serum nicht abgebaut. Eine Reaktivierung von Serum, das durch Erwärmen inaktiviert worden war, konnte nicht erzielt werden. Grimmer.

Die Untersuchungen, die Abderhalden und Grigorescu (3) über den Abbau von Rohrzucker durch Blutserum von Hunden, denen Rohrzucker injiziert worden war, führten zu keinem eindeutigen Resultate.

Bald fand sich Invertase sehr rasch im Blute vor, manchmal erst nach mehreren Injektionen, in einigen Fällen trat sie überhaupt nicht auf. Die Verff. versuchen eine Erklärung dafür zu geben, indem sie annehmen, dass die im Blute auftretenden Fermente Darmfermente seien, die in das Blut übertreten. Ist im Darm- bzw. Pankreassaft Invertin vorhanden, so kann es im Blute auftreten, im anderen Falle nicht. Für diese Annahme spricht, dass die Verfütterung von Rohrzucker das Auftreten von Invertin im Blute begünstigt. Grimmer.

Kreislauf. Loeb und Ewald (23) zeigten, dass bei derselben Temperatur jeder Embryo von Fundulus heteroclitus praktisch dieselbe Pulsfrequenz hat.

Die Temperaturwirkung ist völlig umkehrbar, die Pulsfrequenz ist also bei diesen Tieren eine eindeutige Funktion der Temperatur, und die Frequenz der Herztätigkeit könnte in diesem Falle als Thermometer gebraucht werden. Kurz vor dem Ausschlüpfen erleidet dieses gesetzmässige Verhalten eine Störung, bedingt durch die lebhafter werdende, bei verschiedenen Individuen variierende Körperbewegung. Die Pulsfrequenz bei den Embryonen von Fundulus heteroclitus, Fundulus majalis und ihren Hybriden ist praktisch identisch. Grimmer.

Barrier (7) empfiehlt zur Auswertung der respiratorischen Kraft des Blutes und seines Reichtums an roten Blutkörperchen die Sedimentation als genügend genau, leicht und schnell durchführbar. Weber.

3. Drüsen und Sekrete (Harn, innere Sekretion).

1) Asher, Leon u. R. G. Pearce, Beiträge zur Physiologie der Drüsen. XX. Die sekretorische Innervation der Niere. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 83. — 2) Blum, F. u. A. V. Marx, Zur Physiologie der Schilddrüse und der Epithelkörperchen. Pflüger's Arch. Bd. 159. S. 393. — 3) Blum, F. u. R. Grützner, Studien zur Physiologie der Schilddrüse. III. Ergänzungen zur Jodbestimmungsmethode. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 392. — *4) Dieselben, Studien zur Physiologie der Schilddrüse. IV. Schicksal des Jods in der Schilddrüse. Ebendas. Bd. 91. S. 400. — *5) Dieselben, Studien zur Physiologie der Schilddrüse. V. Kommt Jod im Blut vor? Ebendas. Bd. 91. S. 450. — 6) Dieselben, Studien zur Physiologie der Schilddrüse. VI. Jodspeicherung und Jodbindung im Organismus. Ebendas. Bd. 92. S. 360. — 7) Böe, Gunnar, Untersuchungen über die Bedeutung der Schilddrüse für den Kohlenhydratstoffwechsel. Biochem. Zeitschr. Bd. 64. S 450. — *8) Disselhorst, R., Die Drüsen mit innerer Sekretion in ihren Beziehungen zueinander und zum Knochengerüst. Kühn-Arch. Bd. 5. — *9) Dittler, Rudolf, Ueber die Wirkung des Blutes auf den isolierten Dünndarm. Pflüger's Arch. Bd. 157. S. 453. — 10) Farkas, Milan, Enthält der normale Harn freies Glyzerin? Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 115. (Nein.) — *11) Fehlings, Robert, Jodausscheidung im Urin nach Eingabe von Jodkalium und Jodostarin. Diss. Giessen. — 12) Fricke, Ernst, Ueber das Vorkommen von Urogon im Menschen- und Tierharn. Pflüger's Arch. Bd. 156. S. 225. — 13) Goliwinski, J. W., Zur Frage der Cholinwirkung auf das Froschherz. Ebendas. Bd. 157. S. 136. — *14) Guggenheim, M., Beitrag zur Kenntnis des wirksamen Prinzips der Hypophyse. Biochem. Ztschr. Bd. 65. S. 189. — *15) Loewi, O. u. W. Gettwert, Ueber die Folgen der Nebennierenexstirpation. I. Pflüger's Arch. Bd. 158. S. 29. — 16) Loewy, A. u. S. Rosenberg, Ueber eine eigentümliche Art von Glukosurie. Biochem. Ztschr. Bd. 61. S. 189. — 17) Marrassini, A. et L. Luciani, Effets de la castration sur l'hypophyse et sur d'autres organes glandulaires. Arch. ital. de biol. 1911. T. 56. p. 395. (Schaf, Rind, Kaninchen.) — *18) Müller, Carl, Die Ausscheidung des Jods im Urin beim Hunde. Diss. Giessen. — *19) Münzer, Hugo, Kolorimetrische Kreatinin- und Indikanbestimmungen im Harn der Haustiere nach Autenrieth und Königsberger. Pflüger's Arch. Bd. 158. S. 41. — 20) Muster, J. F. u. Gertrud Woker, Ueber die Geschwindigkeit der Reduktion des Methylenblaus durch Glukose und Fruktose und ihre Verwertung in der Harnanalyse. Ebendas. Bd. 155. S. 92. — 21) Ossokin, N., Zur Frage der Innervation der Gl. thyreoidea. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 443. — 22) Salkowski, E., Ueber den Nachweis von Quecksilber im Harn und den Organen nebst Beobachtungen über das Verhalten einiger unlöslicher Quecksilberverbindungen im Organismus. Biochem. Ztschr. Bd. 61. S. 27. — *23) Derselbe, Ueber die Quelle des Thiosulfates im Kaninchenharn. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 89. — *24) Scheidin, E., Ueber die praktische Anwendung der Anaphylaxie mit besonderer Berücksichtigung der Unterscheidung vom Harnen verwandter Tierarten. Med. Diss. Strassburg. — *25) Scheunert u. Hovilainen, Beitrag zur Kenntnis der Darmfäulnis gesunder Pferde, gemessen durch die Phenolausscheidung im Harn. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 145. — *26) Dieselben, Ueber die Darmfäulnis eines an Osteomalazie erkrankten Pferdes, gemessen an der Phenolausscheidung im Harn. Ebendas. Bd. 18. S. 283. — *27) Schickele, G., Ovarium und Knochenwachstum. Ztschr. f. Morph. Bd. 18. S. 525. — 28) Stenström, Thor., Das Pituitrin und die Adrenalinhypoglykämie. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 472. — 29) Swetschnikow, W. A., Ueber die verschiedenen Bedingungen der Adrenalinwirkung auf die peripherischen Gefässe. Pflüger's Arch. Bd. 157. S. 471. — 30) Szalagyi, Kornelius u. Alexander Kriwuscha, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften des Enten- und Hühnerharnes. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 122. — 31) Trendelenburg, Wilhelm, Ueber die Beziehungen der Nebenniere zur normalen Blutdruckhöhe. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 155. — *32) Vaeth, J., Der Altruismus im Körper. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 363. — 33) Werschinin, N., Ueber die Herzwirkung des Pituitrins. Pflüger's Arch. Bd. 155. S. 1. — *34) Whipple, G. H. and P. W. Christman, Liver function as influenced by the ductless glands. Journ. of exper. med. Vol. 20. p. 297. — 35) Woker, Gertrud u. E. Belencki, Ueber die Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit bei den Reduktionsproben des Traubenzuckers durch die Gegenwart von Metallen im Harn. Pflüger's Arch. Bd. 155. S. 45. — *36) Wolf,

Albert, Ueber Ausscheidung des Jods im Urin nach Eingabe von Jodpräparaten. Diss, Giessen. — 37) Zerner, Ernst u. Rudolphine Waltuch, Zur Frage des Pentosuriezuckers. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 410.

Harn. Die von Scheidin (24) mitgeteilten Versuche liefern eine Bestätigung und Erweiterung der von Uhlenhuth und Haendel gemachten Angaben, dass man mit Hilfe der **anaphylaktischen** Reaktion normale Tierharne unterscheiden kann.

Es ergab sich weiter die Tatsache, dass ebenso wie bei der Blutdifferenzierung ein Uebergreifen der Reaktion auf verwandte Tiere stattfindet. Es gelang nicht, die Harne von Pferd und Esel, Pferd und Zebra, Affe und Mensch, Löwe und Katze, Ratte und Maus mittels der anaphylaktischen Reaktion sicher zu differenzieren.
Trautmann.

Münzer (19) fand den **Kreatinin**gehalt des Pflanzenfresserharnes unabhängig vom Eiweissgehalt des Futters, da er nicht parallel mit der Gesamteiweisszersetzung im Körper des Pflanzenfressers geht.

Er betrug beim Pferde 0,82—3,5 g im Liter, durchschnittlich 1,94 g, beim Schweine 1,02—2,7 (1,49) g, beim Schafe 0,94—1,73 (1,44) g, beim Rinde 0,46—1,92 (1,12) g, bei der Ziege 0,12—0,47 (0,38) g. Der **Indikan**gehalt betrug im Durchschnitt beim Pferde 0,0391 g, beim Schafe 0,037 g, beim Esel 0,0237 g, beim Rinde 0,0196 g, beim Schweine 0,0095 g, bei der Ziege 0,0051 g im Liter. Im Hungerzustande (Rinder und Schweine) war der Gehalt des Harnes an Indikan und Kreatinin erheblich gesteigert. Bei Pferden mit Morbus maculosus und Urticaria war der Kreatiningehalt gesteigert, bei Magen-Darmkatarrh und chronischer Nephritis der Indikangehalt erheblich herabgesetzt.
Grimmer.

Scheunert und Hovilainen (25) bringen einen Beitrag zur Kenntnis der Darmfäulnis gesunder Pferde, gemessen durch die **Phenol**ausscheidung im Harn.

In Bestätigung der früheren Ergebnisse Tereg's fanden sie im Harn eines gesunden, in üblicher Weise mit Hafer und Heu ernährten Pferdes eine tägliche Phenolausscheidung von durchschnittlich 3,102 g. Es gelang, durch Verabreichung von Mais die Phenolausscheidung bei diesem Tiere erheblich, und zwar um die Hälfte, herabzusetzen. Die Ursache hiervon ist in den im Gefolge von Maisfütterung auftretenden lebhaften Kohlehydratgärungen im Darmkanal zu suchen. Durch sie wird die Eiweissfäulnis und damit auch die Phenolbildung herabgesetzt. Durch Fütterung mit Kartoffelflocken gelang es nicht, eine ähnliche Herabsetzung der Phenolausscheidung zu erzielen. P. Illing.

Scheunert und Hovilainen (26) stellten bei ihren Untersuchungen über die Darmfäulnis eines an Osteomalacie erkrankten Pferdes fest, dass bei diesem Tiere dauernd eine viel niedrigere Phenolausscheidung bestand, als dies bei gesunden Tieren der Fall zu sein pflegt. Es liegt nahe, aus diesem Befund den Schluss zu ziehen, dass die Darmfäulnis bei derart erkrankten Tieren herabgesetzt ist. P. Illing.

Im Kaninchenharn hatte Salkowski (23) früher das Auftreten von **Thiosulfat** beobachtet, wenn Weisskohl verfüttert wurde.

Dagegen nicht bei der Verabreichung von Mohrrüben und einigen anderen Futtermitteln. Er fand, dass die Thiosulfatausscheidung bewirkende Substanz in den wässerigen Auszug des Kohls übergeht, und nicht flüchtig ist, beim Erhitzen mit Salzsäure wird sie anscheinend zerstört. Eingegebenes Natriumthiosulfat wird im Kaninchenorganismus grösstenteils oxydiert und nur zu einem kleinen Teile unverändert ausgeschieden. Bei der Verabreichung von Natriumsulfit und Natriumsulfat bilden sich nur sehr geringe Mengen von Thiosulfat. Grimmer.

Die Ausscheidung des **Jodes** im Harn des Hundes gestaltet sich nach den Untersuchungen von Müller (18) in ihrem zeitlichen Verlaufe verschieden je nach der Art der Einverleibung des Jodkaliums.

Bei Einspritzung ins Unterhautzellgewebe oder ins Rectum erfolgt die Ausscheidung am ersten Tage. Bei Verfütterung ist eine feste Regel nicht aufstellbar. Das Jod, das nach Jodkaliumeingabe im Urin ausgeschieden wird, ist darin lediglich als Jodkali enthalten.
Grimmer.

Aus seinen Untersuchungen zieht Fehlings (11) folgende Schlüsse:

1. Jodkalium und Jodostarin bringen bei Hunden Nebenerscheinungen hervor. Wird Jodostarin in grösseren Mengen verabreicht, so sind sie stärker als bei der entsprechenden Jodkaliumdosis. 2. Jodkalium wird in der Regel beim Hunde so mit dem Urin abgeschieden, dass am ersten Tage die grössten und dann fallende Mengen auftreten. Die Ausscheidung zieht sich über eine Anzahl von Tagen hin. Doch kommt auch der umgekehrte Typus vor, dass in den ersten Tagen geringere und später grössere Mengen ausgeschieden werden. Das Jod erscheint in der Hauptsache als Jodmetall im Urin. Das Jodostarin wird in kleineren Dosen ähnlich wie Jodkalium ausgeschieden, in grösseren wird in den ersten Tagen weniger und später mehr ausgeschieden. Die Ausscheidung beträgt 50—90 pCt. des eingegebenen Jodes. Grimmer.

Bei der Verfütterung organischer Jodpräparate an Hunde fand Wolf (36), dass bei kleineren Gaben die Jodausscheidung im Harn am 1. Tage am grössten war, oder sich fast gleichmässig auf den 1. und 2. Tag nach der Verabreichung erstreckte. Bei grösseren Dosen findet die Hauptausscheidung erst am 2. Tage statt, gleichzeitig treten Symptome von seiten des Darmkanales auf, die auf eine verzögerte Resorption schliessen lassen. Je grösser die verabreichte Jodmenge, um so kleiner ist die prozentische Ausscheidung durch den Harn. Das Jod tritt hier in Form von Alkalijodid auf. Grimmer.

Innere Sekretion. Josef Vaeth (32) bringt Ausführungen zu dem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis der Organe, welches Spencer als Altruismus der Zellen und Organe bezeichnet. Er erwähnt die Kachexia strumipriva, den Exophthalmus, die Basedow'sche Krankheit, den Morbus Addisonii, den Diabetes und die sogenannten Hormone. Schade.

Whipple und Christman (34) studierten den Einfluss der Exstirpation von Drüsen mit innerer Sekretion (Nebennieren, Hypophyse, Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Pankreas) auf die Leberfunktion und kamen zu dem Schlusse, dass die Störung der Leberfunktion einen wichtigen Faktor im Gesamtsymptomenkomplex der Ausfallerscheinungen, die nach Exstirpation der genannten Drüsen auftreten, darstellt. Joest.

Die Disselhorst'sche (8) Abhandlung über Drüsen mit innerer Sekretion in ihren Beziehungen zueinander und zum **Knochengerüst** bezweckt im wesentlichen, einiges für die Tierzucht Wissenswerte über das Verhalten der Knochen gegenüber der Wirkung der Ausscheidungen der innersekretorischen Organe auf Grund des jetzigen Standes der Forschungen darzustellen und speziell ihre Einflüsse auf Ernährung, Entwicklung und Wachstum des Knochensystems zu beleuchten.
Trautmann.

Durch Versuche u. a. an weiblichen Hunden konnte Schickele (27) eine regelmässige Beeinflussung des Knochenwachstums durch die Kastration nicht erhalten. Sch. rät an, für weitere Versuche immer reinrassige Tiere zu verwenden. O. Zietzschmann.

Der weitaus grösste Teil des Jods in der **Schilddrüse** befindet sich nach Untersuchungen von Blum und Grützner (4) in fester Eiweissbindung.

Daneben findet sich ein kleiner Anteil von in Aceton löslicher Jodsubstanz. Ein Teil hiervon konnte als Jodalkali erwiesen werden. Dieses fand sich, unabhängig von einer etwaigen Verfütterung von Jodalkali, auch bei solchen Tieren, die nur mit Milch, Reis oder Fleisch ernährt waren. Eine Regelmässigkeit des Jodgehaltes der Schilddrüse war bei den Hunden nicht zu beobachten.

Die Verabreichung von Jodalkali bewirkt eine beträchtliche Vermehrung des Jodbestandes der Drüse. Bei dieser Anreicherung erfolgt eine Umwandlung von vorher anorganisch gebundenem Jod in organisch gebundenes. Das Jodeiweiss der Schilddrüse hat einen inkonstanten Jodgehalt. Nach der Eingabe von Jodalkali ist er vermehrt.

Bei der Wegnahme einer Schilddrüse und Verabreichung von Jodalkali vermehrt sich die Menge und der Jodgehalt des Thyreoglobulins der stehen gelassenen Drüse. Bei ausbleibender Jodzufuhr bewahrt die Schilddrüse ihren Jodbestand, war derselbe vorher vergrössert, wird auch späterhin ein erhöhter Jodgehalt gefunden. Grimmer.

Nach weiteren Untersuchungen von Blum und Grützner (5) ist ein Vorkommen von Jod im kreisenden Blute nur dann auf thyreogenen Ursprung zurückzuführen, wenn das Halogen in organischer Eiweissbindung nachgewiesen wird.

In normalem Blute ist solches organisch gebundenes Jod niemals gefunden worden. In anorganischer Bindung auftretendes Jod stammt aus der Nahrung und bedeutet nur einen vorübergehenden zufälligen Befund. Jodfrei ernährte Tiere, deren Schilddrüsen jodfrei sind, haben in ihrem Blute auch kein anorganisches Jod. Grimmer.

Als wirksamen **Hypophysen**bestandteil fand Guggenheim (14) im Pituglandol neben anderen proteinogenen Aminen ein spezifisches Prinzip, das eine charakteristische Wirkung auf Blutdruck und Respiration zeigt und am Rattenuterus Tonussteigerungen verursacht.

Diese Substanz ist ausserordentlich alkaliempfindlich und durch feine Pulver (Talkum usw.) adsorbierbar. In ihrem Verhalten zeigt sie eine gewisse Aehnlichkeit mit Pilocarpin, in noch höherem Maasse mit Acetylcholin. G. vermutet, dass die wirksame Hypophysensubstanz ihrer chemischen Natur nach wahrscheinlich die ätherartige Verbindung eines Alkanolamins mit einem Acylrest ist. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Loewi und Gettwert (15) wird der diastolische Stillstand des Herzens infolge von **Nebennierenexstirpation** spontan gestorbener Frösche durch Atropin aufgehoben, ebenso der Stillstand von Herzen nebennierenloser Frösche, der durch wiederholte elektrische Reizung bewirkt wird.

Die Atropinwirkung tritt an solchen Herzen auch nach deren Isolierung ein. Das Blut nebennierenloser Tiere, die entweder spontan gestorben sind oder deren Herzen durch Reizung zum Stillstand gebracht wurden, ist giftig; es bewirkt bei direkter Applikation auf das Herz normaler Tiere sowohl bei intaktem Kreislauf wie nach Vagotomie bzw. völliger Isolierung des Herzens eine hochgradige Verlangsamung, die durch Atropin behoben wird. Grimmer.

Während defibriniertes Blut und Blutserum fast immer stark erregend auf den isolierten Dünndarm wirken, ist dies nicht der Fall bei frisch aus der Arterie entnommenem Blute, solange es noch nicht geronnen ist, wie die Versuche von Dittler (9) zeigen. Erst mit dem Eintritt der Gerinnung setzt eine Erregung des Darmes ein. Durch Adrenalin in einer Konzentration von 1 : 20 000 000 kann die Erregungswirkung des gerinnenden Blutes dauernd verhindert werden.
Grimmer.

4. Verdauung und Resorption.

*1) Deelman, H. T., Einige Versuche mit Omegadarmfisteln nach Lombroso an Hunden. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 540. — 2) Gröbbels, Fr., Ueber den Einfluss des Trinkens auf die Verdauung fester Substanzen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 1. — 3) te Groen, L. J., Die Adaption der Enteroamylase an den chemischen Reiz. Ebendas. Bd. 89. S. 91. — *4) Hall, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der Fettresorption nach Unterbindung von Chylusgefässen. Diss. Giessen 1913. — *5) Hamslik, A., Zur synthetisierenden Wirkung der Endolipasen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. S. 489. — 6) Hirsch, P., Fermentstudien. I. Bestimmungen von Fermentwirkungen mit Hilfe des Interferometers. Ebendas. Bd. 91. S. 440. — *7) Kato, T., Druckmessungen im Muskelmagen der Vögel. Pflüger's Arch. Bd. 159. S. 6. — 8) Krummacher, O., Ueber den Nachweis der Salzsäure in der Medizin. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 275. — 9) Lénard, D., Beitrag zur Kenntnis des Pepsins. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 43. — *10) Michaelis, L. und H. Pechstein, Die Wirkungsbedingungen der Speicheldiastase. Ebendas. Bd. 59. S. 77. — *11) Michaelis, L. und A. Mendelsohn, Die Wirkungsbedingungen des Pepsins. Ebendas. Bd. 65. S. 1. — 12) Müller, Franz und S. N. Pinkus, Die physiologische und therapeutische Wirkung von Pankreasextrakten. Ebendas. Bd. 61. S. 337. — *13) Nakashima, R., Zur Frage der Resorption des Fettes im Dick- und Mastdarm. Pflüger's Arch. Bd. 158. S. 288. — *14) Derselbe, Untersuchungen über die Resorption des Fettes aus der Bauchhöhle mittels Dunkelfeldbeleuchtung. Ebendas. Bd. 158. S. 307. — *15) Schwarz, G., Untersuchungen über Kaubewegungen bei wilden Wiederkäuern. Diss. Giessen 1914. — *16) Wild, H., Ueber den Vorgang des Rülpsens (Ructus) bei den Wiederkäuern und über dessen klinische Bedeutung. Diss. Giessen 1913. — *17) Wolfsberg, O., Ueber die Einwirkung einer Reihe von Nahrungsmitteln auf die Sekretion der Verdauungsdrüsen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 344.

Sekretion. Wolfsberg (17) stellte seine Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Futtermittel auf die Sekretion der Verdauungsdrüsen an 5 Hunden an, von denen vier eine tiefe, d. h. unterhalb des Ductus choledochus und pancreatici angebrachte Duodenalkanüle und einer eine Magenkanüle trugen. Er fand folgendes:

1. Ein mit der Menge der Nahrung proportionales Wachsen der Sekretion besteht nur bei der Fütterung mit Fleisch, Bouillon und Milch. Bei Kartoffeln, Brot, Zucker und Butter erfolgt keine nennenswerte Steigerung bei erhöhter Zufuhr. Die vermehrte Sekretion ist als eine Folge der Wirkung der Extraktivstoffe anzusprechen, die das Hormon der Pylorusschleimhaut wirksam machen.

2. Da die Extraktivstoffe eine proportionale Steigerung der Sekrete verursachen, so ist der dabei gewonnene Magensaft infolge chemischer Erregung hervorgerufen. Nur die Chemosekretion kann proportional wachsen, nämlich wenn bei dem Verweilen im **Magen**

Extraktivstoffe entstehen. Beim psychischen Saft bestehen keine proportionalen Verhältnisse.

3. Bei demselben Individuum hat die gleiche Menge derselben Nahrung die gleiche Sekretmenge zur Folge. Bei gemischter Kost (Fleisch- und Pflanzenstoffe) ist die Sekretmenge von der Menge des aufgenommenen Fleisches abhängig. Grimmer.

Deelman (1) bestätigt durch seine Versuche an Omega-Darmfistelhunden die Befunde von Lombroso, dass chemische Reizung der Darmmucosa keine Ausbreitung der sekretorischen Reaktion bedingt, die motorischen Erregungen sich dagegen in aboraler Richtung ausbreiten. Duodenumfisteln, nicht aber Ileumfisteln zeigen eine deutliche Vermehrung der „spontanen" Sekretion während der Verdauung. Während der Verdauungsperiode sind die auf künstlichen Reiz erhaltenen Saftmengen im Dünndarm grösser als ausserhalb desselben. Grimmer.

Mechanik der Verdauung. Nach Schwarz (15) ist der Kautypus bei wilden Wiederkäuern je nach der Tierart verschieden.

Die Zahl der Bissen und die hierfür verwendete Zeit ist je nach Tierart und Futter für eine bestimmte Ration verschieden. Die Zahl und die Zeit der Kaubewegungen ist für einen Bissen nach Tierart, Alter und Futter verschieden. Das Geschlecht hat keinen Einfluss. Die Zwischenzeit zwischen zwei Bissen ist je nach der Futterart verschieden. Zu den einseitig kauenden Wiederkäuern lassen sich das Zebu, der indische Büffel, der Bison, der Wisent, der Yak, der Gemsbüffel und die Antilope zählen. Zu den alternierend kauenden sind Kamel, Dromedar und Lama zu rechnen. Verf. gibt ferner Angaben über die Zahl der Kaubewegungen für einen Bissen bei Heufütterung, bei trockener gemischter Frucht, bei angefeuchteter gemischter Frucht. Trautmann.

Die durchschnittliche Grösse der aktiven Drucksteigerung im Muskelmagen der Hühner während seiner Kontraktionen beträgt nach Kato (7) 138 mm Quecksilber, bei einer durchschnittlichen Dauer der einzelnen Magenperiode von 25 Sekunden, bei der Gans betragen diese Werte 257 mm und 17 Sekunden, bei der Ente 178 mm und 19 Sekunden. Die Grösse der den Magenkontraktionen entsprechenden aktiven Drucksteigerungen ist von verschiedenen Einflüssen abhängig: 1. von der Konsistenz der Nahrung und der dadurch an den Muskelmagen gestellten Anforderung; je härter die Nahrung, um so grösser ist die Frequenzerhöhung und die Steigerung der Druckwerte; 2. vom Stadium der Verdauung; im Hungerzustand ergaben sich ausnahmslos höhere Werte als sonst; 3. von der Magenspannung; Erhöhung des intrastomachalen Drucks hatte auf die aktiven Druckleistungen einen regelmässigen Einfluss; das Maximum des aktiven Kontraktionsdruckes lag in allen Versuchsreihen bei einem Ueberdruck von ca. 90 mm Hg; 4. von der Innervation; periphere Vagusreizung vor oder nach der Durchschneidung hatte nur etwa halb so grosse Kontraktionsdrucke zur Folge wie die normale Innervation. Nach einseitiger Vagusdurchschneidung erreichten die Druckwerte der spontanen Kontraktionen, ebenso wie die Frequenz erst nach einigen Tagen wieder die natürliche Grösse. Grimmer.

Nach Wild (16) versteht man unter Rülpsen das mit hörbarem Geräusch unwillkürlich vor sich gehende Ausstossen der im Pansen gebildeten Gase durch die Maul- oder Nasenhöhle.

Das Rülpsen ist ein normaler, zur Gesunderhaltung unbedingt nötiger Vorgang. Es findet zu jeder Zeit statt, nur nicht beim Trinken. In der Aufeinanderfolge der Ructus ist kein Rhythmus vorhanden. Während der Kaubewegungen wird am meisten gerülpst; in erster Linie beim Wiederkauen, sodann beim Fressen. Die Durchschnittsziffer für die Stunde bewegt sich bei gesunden Kühen zwischen 17 und 20, bei Schafen zwischen 9 und 12, bei Ziegen zwischen 9 und 10. Krankheiten mit Appetitstörungen können die Zahl der Ructus bedeutend verringern. Nach bzw. während kräftiger Kontraktionen der Bauchpresse (Absatz von Kot, Harn, Husten) wird in der Regel gerülpst. Die Zahl der Ructus ist abhängig von der Menge der aufgenommenen gärungsfähigen Stoffe. Trautmann.

Verdauungsvorgänge, Fermente, Resorption. Nach Untersuchungen von Michaelis und Pechstein (10) ist die Diastase des Speichels bei völliger Abwesenheit von Salzen unwirksam.

Sie verbindet sich mit allen möglichen Salzen zu Doppelverbindungen, von denen jede einzelne ganz charakteristische Eigenschaften hat. Für diese Eigenschaft ist das Anion des betreffenden Salzes maassgebend, das Kation nicht oder kaum. Jede dieser komplexen Verbindungen hat diastatische Wirkung, sie unterscheiden sich aber voneinander durch die Affinität des Salzes bzw. seines Anions zur Diastase und daher durch die Vollständigkeit der Bindung der Diastase an das Anion, durch die Affinität der komplexen Verbindung zur Stärke und durch ihre Säuredissoziationskonstanten und damit durch die Lage ihres isoelektrischen Punktes. Je kleiner die Affinität des Anions zur Diastase ist, bei um so saurerer Reaktion liegt das Wirkungsoptimum der Diastasekomplexverbindung. Grimmer.

Nach den Untersuchungen von Michaelis und Mendelsohn (11) liegt die optimale Pepsinwirkung bei einer Wasserstoffionenkonzentration von 4.10^{-2} und ist in erster Linie von dieser abhängig, durch Salze findet eine minimale Verschiebung nach der weniger sauren Seite hin statt. Das Pepsin ist ein Ferment, das den Dissoziationsgesetzen folgt und dessen freie Kationen der proteolytisch wirksame Bestandteil sind. Die Labwirkung hingegen ist dem Pepsin als Anion zuzuschreiben, eine besondere bei minimal saurer Reaktion wirksame Casease gibt es nicht. Die geschilderten Ergebnisse beziehen sich auf das Pepsin des erwachsenen Schweins. Grimmer.

Hamslik (5) prüfte eine Reihe tierischer Organe hinsichtlich ihrer Fähigkeit, aus Fettsäuren und Glycerin Fett zu synthetisieren.

Danach enthalten synthetisierende Endolipasen: Pankreas, Darmschleimhaut des Schweines, Leber vom Rind, Darmschleimhaut vom Pferd, Lunge vom Hund. In einer Reihe anderer Organe konnte die liposynthetische Wirkung nicht bestimmt konstatiert werden, da die Aciditätsverminderung eine zu geringe war. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Hall (4) verzögert die Unterbindung der Chylusgefässe an einer Darmschlinge die Fettresorption nur wenig.

Katzen, die nach dieser Operation ausschliesslich mit Sahne gefüttert wurden, gingen an Vergiftungserscheinungen zugrunde, dies war aber nicht der Fall, wenn der Sahnefütterung einige Tage eine Fleischfütterung vorausging. Grimmer.

Nakashima (13) findet, dass eine Resorption von Fett bei Verabreichung desselben auf rektalem Wege durch den Dickdarm nicht erfolgt.

Wenn grössere Mengen von Fett verabreicht wurden, konnten mitunter Fettteilchen im Blute nachgewiesen werden, die aber sofort wegblieben, wenn der Dünndarm oberhalb der Bauhin'schen Klappe unterbunden wurde. Grimmer.

Nach weiteren Untersuchungen von Nakashima (14) wird intraperitonaeal einverleibtes Fett aus der

Bauchhöhle sehr leicht in das Blut aufgenommen, Casein wird noch leichter resorbiert. Die Resorption von suspendiertem Lecithin erfolgt dagegen sehr langsam und hält länger an. Die fettresorbierende Kraft der Pleurahöhle ist viel schwächer als die der Bauchhöhle. Intraperitonaeale Adrenalininjektionen hemmen die Fettresorption.

Die Resorption wird durch die Lymphbahnen vermittelt, ohne dass sich die Blutgefässe direkt daran beteiligen. Grimmer.

5. Stoffwechsel und Thermophysiologie.

1) Abderhalden, Emil und Hermann Strauss, Beitrag zur Kenntnis des Umfanges der Hippursäurebildung im Organismus des Schweines. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 81. — 2) Armsby, H. B., Ein Vergleich über die beobachtete und berechnete Wärmeproduktion beim Rindvieh. Landw. Jbch. Bd. 46. S. 753. — *3) Ask, Fritz, Ueber den Zuckergehalt des Kammerwassers. Biochem. Ztschr. Bd. 59. S. 1. — *4) Augstl, A., Die Beeinflussung der Hauttemperatur durch Hunger. Diss. Giessen. — *5) Barrenscheen, Hermann K., Ueber Glykogen- und Zuckerbildung in der isolierten Warmblüterleber. Biochem. Zeitschr. Bd. 58. S. 277. — 6) Berg, W., Ueber den mikroskopischen Nachweis der Eiweissspeicherung in der Leber. Ebendas. Bd. 61. S. 428. (Bestätigung der Arbeit von Tichmeneff No. 47.) — 7) Berg, W. und C. Cahn-Bronner, Ueber den mikroskopischen Nachweis der Eiweissspeicherung in der Leber nach Verfütterung von Aminosäuren. Ebendas. Bd. 61. S. 434. — 8) Cserna, S. und G. Kelemen, Beitrag zur Kenntnis der spezifisch-dynamischen Wirkung der Nährstoffe. Ebendas. Bd. 66. S. 63. — 9) Emdben, Gustav und Walter Griesbach, Ueber Milchsäure- und Zuckerbildung in der isolierten Leber. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 91. S. 251. — *10) Fingerling, G., Köhler, A. und Fr. Reinhardt, Untersuchungen über den Stoff- und Energieumsatz wachsender Schweine. Landw. Versuchsstat. Bd. 84. S. 149. — *11) Folger, F., Ueber das Verhalten von Acetyl-Glykokoll und Glykokollesterchlorhydrat im Organismus phlorhizindiabetischer Hunde. Diss. Berlin. — 12) Forschbach, J., Zur Frage der Muskelmilchsäure beim Diabetes mellitus und der glykolytischen Kraft des Muskels. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 339. — 13) Funk, Casimir, Studien über Wachstum: Der Einfluss der Nahrung auf das Wachstum, normales und malignes. Vet. journ. Vol. 70. p. 131. — 14) v. Fürth, Otto, Ueber die Beziehungen der Milchsäure zum Kohlenhydratstoffwechsel. I. Ueber das Auftreten der Milchsäure im Kaninchenharn bei der Phosphorsäurevergiftung. Biochem. Zeitschr. S. 131; II. Ueber die Milchsäureausscheidung im Harne abgekühlter Kaninchen. Ebendas. S. 156. — 15) Gerhartz, Heinrich, Ueber die zum Aufbau der Eizelle notwendige Energie (Transformationsenergie). Pflüger's Arch. Bd. 156. S. 1. — *16) Derselbe, Untersuchungen über die Energieumsetzungen des Haushuhns. Diss. Bonn. — *17) Glamser, F. J., Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im tierischen Organismus. Diss. Berlin. — 18) Grafe, E., Zur Frage der Stickstoffretentionen bei Fütterung von Ammoniumchlorid. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. S. 75. — 19) Hari, Paul, Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Energieumsatz und Eiweissstoffwechsel beim Hungern. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 1. — 20) Derselbe, Energieumsatz bei chronischer Unterernährung. Ebendas. Bd. 66. S. 20. — 21) Hermanns, Leo, Ueber den Abbau der Fettsäuren im Tierkörper. Ebendas. Bd. 59. S. 333. — 22) Isaac, S., Ueber die Umwandlung von Lävulose in Dextrose in der künstlich durchströmten Leber. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 78. — *23) Katase, A., Experimentelle Verkalkung am gesunden Tiere. Ziegler's Beitr. Bd. 57. S. 516. — 24) Katz, D. A. und D. R. Lichtenstern, Ueber eine Störung des Kohlenhydratstoffwechsels nach Laparotomie. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 313. — 25) Knoop, F. und Richard Oeser, Ueber intermediäre Reduktionsprozesse beim physiologischen Abbau. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 141. — 26) Krogh, August, Ein Mikrorespirationsapparat und einige damit ausgeführte Versuche über die Temperatur-Stoffwechselkurve von Insektengruppen. Biochem. Zeitschr. Bd. 62. S. 266. — *27) Laur, A., Klinische Untersuchungen über das Verhalten der Rektal- zur Vaginaltemperatur bei den Haustieren. Diss. Giessen. 1913. — *28) Lützkendorf, Friedrich. Die biologische Wertigkeit des Gliadins. Diss. München. 1913. — 29) Masslow, M., Die Frage nach den Zerrüttungen des Knochensystems durch phosphorarme Ernährung. III. Biochem. Ztschr. Bd. 64. S. 106. — 30) Meltzer, Weniger Fleisch in der Anstaltskost. Psychiatr.-neurol. Wochenschr. Jahrg. 16. No. 25/26. — *31) Moldavan, J. und Fr. Weinfurter, Narkose und Sauerstoffatmung. Pflüger's Arch. Bd. 157. S. 571. — 32) Nitsche, O., Ueber das Verhalten des Asparagins, des Phenylurethans und des Aethylenallophansäuremethylesters im Phlorhizindiabetes. Diss. Berlin. — *33) Pawel, E., Ein Beitrag zur Kenntnis des Stoffwechsels während der Narkose. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 352. — *34) Pescheck, Ernst, Weitere Versuche über die stickstoffsparende Wirkung von Natriumacetat beim Wiederkäuer. Ebendas. Bd. 62. S. 186. — *35) Röckelein, F., Beiträge über den Einfluss der Schur auf die Hauttemperatur. Diss. Giessen. — *36) Roubitschek, Rudolf, Zur Frage der Zuckerbildung aus Fett. Pflüger's Arch. Bd. 155. S. 68. — *37) Sassa, Renpei, Zur Frage der Glykokollsynthese im Organismus. Biochem. Ztschr. Bd. 59. S. 353. — *38) Schandl, Jos., Stoffwechselverhältnisse bei englischen Fleischrassen und beim ungarischen Mangaliczaschweine. Diss. Közl. Bd. 11. p. 323. — *39) Schöndorff, Bernhard und Kurt Wachholder, Ueber den Glykogenstoffwechsel der Fische. Pflüger's Arch. Bd. 157. S. 147. — *40) Schott, G., Beiträge zur Kenntnis der Hauttemperatur nach Wärmeentzug. Diss. Giessen. — *41) Schwenken, F., Ueber das Verhalten der Acrylsäure im Organismus phlorhizindiabetischer Hunde. Diss. Berlin. — *42) Schwyzer, F., Einfluss chronischer Fluorzufuhr auf den Chlor- und Calciumstoffwechsel. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 32. — 43) Strüber, Paul, Beitrag zur Frage der Bildung von Aminosäuren im tierischen Organismus. Diss. Giessen. — 44) Sulima, A., Beiträge zur Kenntnis des Harnsäurestoffwechsels niederer Tiere. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 223. — 45) Szalaggi, K. und A. Kriwuscha, Ueber das Verhalten einiger Aminosäuren im Stoffwechsel der Vögel. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 139. — *46) Teemüller, H., Untersuchungen über die Hauttemperatur nach Wärmeentzug. Diss. Giessen. 1913. — 47) Tichmeneff, N., Ueber Eiweissspeicherung in der Leber. Ebendas. Bd. 59. S. 326. (Mäuse, die nach einer Hungerperiode eiweissreich ernährt werden, speichern Eiweiss in der Leber auf.) — *48) Traut, R., Der Einfluss der Sommerschur auf die Hauttemperatur des Schafes. Diss. Giessen. 1913. — *49) Tschannen, Alfred, Der Glykogengehalt der Leber bei Ernährung mit Eiweiss- und Eiweissabbauprodukten, ein Beitrag zur Frage der Funktion der Leber bei Verarbeitung von Eiweiss und Eiweissabbauprodukten. Biochem. Ztschr. Bd. 59. S. 202. — 50) Warburg, Otto, Ueber die Rolle des Eisens in der Atmung des Seeigeleies nebst Bemerkungen über einige durch Eisen beschleunigte Oxydationen. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 231. — *51) Warkalla, B., Ueber die Entstehung von Dextrose aus der Glutaminsäure beim Phlorhizindiabetes. Diss. Berlin. — *52) Weiser, Stephan, Zur Kenntnis des Einflusses kalkarmer Nahrung auf die Zusammensetzung der wachsenden

Knochen. Biochem. Ztschr. Bd. 66. S. 95. — *53) Winterstein, Hans, Beiträge zur Kenntnis der Narkose. II. Der Einfluss der Narkose auf den Gaswechsel des Froschrückenmuskels. Ebendas. Bd. 61. S. 81. — *54) Wolf, Charles, Eiweissstoffwechsel nach Hunger und Aufnahme grosser Mengen körpereigenen und körperfremden Eiweisses. Ebendas. S. 63. S. 58. — *55) Zaitschek, Art, Ueber die Bedeutung der anorganischen Substanzen in den Futterstoffen. Allat. Lap. p. 225.

Allgemeiner Stoffwechsel. Fingerling, Köhler und Reinhardt (10) stellten Stoffwechseluntersuchungen bei wachsenden Schweinen an.

Es ergab sich, dass Schweine den produktiven Teil des verdauten Futters höher zum Ansatz verwerten als Wiederkäuer. Werden die einzelnen Nährstoffe in einer isolierten, leicht verdaulichen Form gereicht, wie sie im Klebermehl, Stärkemehl, Erdnussöl, Strohstoff und Zucker enthalten sind, so stellt sich die höhere Verwertung derselben bei Schweinen gegenüber erwachsenen Rindern auf folgende Werte: Klebereiweiss 35,1 pCt., Fett 31,8 pCt., Kohlenhydrate 30,0 pCt., Zucker 32,1 pCt. Abgesehen von der verdaulichen Rohfaser, die vom Schweine nicht höher zum Ansatz gebracht wird als vom Wiederkäuer, erreicht die bessere Verwertung bei den einzelnen Nährstoffen ungefähr dieselbe Höhe. Es steht daher zu erwarten, dass sich die Kellner'schen Stärkewerte, die ja nur als Relativzahlen zu betrachten sind, auch auf die Verhältnisse der Schweinefütterung werden übertragen lassen, zumal die Rohfaser bei den Futtermitteln, die zur Schweineernährung in der Hauptsache dienen, keine ausschlaggebende Rolle spielt. Grimmer.

Schandl (38) hat vergleichende Untersuchungen über den Stoffwechsel bei englischen Fleischschweinen und beim ungarischen Mangaliczaschwein angestellt und gelangte zu folgenden Ergebnissen:

Ferkel gleichen Alters der zwei Rassen vermögen pro Kilogramm Körpergewicht gleiche Futtermengen aufzunehmen und zu verdauen, immerhin haben Fleischschweine unter denselben Bedingungen um 10 pCt. mehr an Körpergewicht zugenommen als die Mangalicza. Bei wachsenden Schweinen ist die zu einer bestimmten Gewichtszunahme notwendige Futtermenge mit jedem folgenden Tag um 1 pCt. höher. Die Eiweisszerlegung bzw. der Eiweissumsatz ist bei beiden Rassen gleich. Der physiologische Nutzwert der Diafarinmagermilch ist bei Fleischschweinen 81,29, bei Mangaliczaschweinen 84,42; der physiologische Nutzwert des Schrotfutters im ersten Falle 70,20, im zweiten 74,89. Die Fleischschweine haben die Magermilch mit 9 Hellern, die Mangalicza mit 8,5 Hellern verwertet; die Verwertung des Schrotfutters geschah bei den ersteren mit 32,7, bei den letzteren mit 28,0 Hellern. Hutyra.

Gerhartz (16) bestimmte den Minimalumsatz des Haushuhnes zu 58 Kalorien pro 1000 qcm Oberfläche und Tag (gemessen bei 23° C.). Die Brutperiode an sich beeinflusst den Energieumsatz nicht, da der Umsatz des brütenden Huhnes dem eines normalen Huhnes mit geringster Muskelleistung entspricht. Die Eibildung des Huhnes dagegen geht mit sehr erheblichen energetischen Leistungen einher. Grimmer.

Von den Untersuchungen Wolf's (54) spricht ein Versuch dafür, dass Hunde, die vorher gehungert hatten, nach Verfütterung arteigenen Eiweisses Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Kalk und Chlor in höherem Maasse retinierten als nach Verfütterung körperfremden Eiweisses (Rindfleisch). Grimmer.

Eiweiss. Nach den Untersuchungen Pescheck's (34) ist bei der Beurteilung des Stickstoffwechsels nach der Stickstoffbilanz mit grösster Vorsicht zu verfahren. Es erscheint nicht angängig, aus Stickstoffreten tionen, die man durch Gaben stickstoffhaltiger Salz z. B. erhalten hat, einfach zu schliessen, dass der Stick stoff der Salze für die Konstitution des Eiweissmole küls verwendet worden ist. Da die Stickstoffbilanz wie P. zeigte, durch Natriumacetat in derselbe Weise, zum Teil in noch höherem Maasse wie dure stickstoffhaltige Salze beeinflusst werden kann, ist woh anzunehmen, dass es sich hier um identische Wirkunge handelt. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Lützkendorf (28) is das Gliadin als alleiniger Eiweisskörper in der Nahrun sehr wohl imstande, andere Eiweisskörper zu ersetzen obwohl ihm als Baustein das Lysin fehlt. Allerding ist der Eiweissbedarf grösser als bei Verfütterung vo andersartigem Eiweiss, z. B. Muskeleiweiss. Grimmer.

Die Versuche Glamser's (17) befassen sich mi der Frage, ob der Organismus aus abgebauten Seideneiweiss seinen Eiweissbedarf decke kann.

War schon von vorneherein auf Grund der analyti schen Befunde anzunehmen, dass es nicht gelinge würde, im tierischen Organismus das Nahrungseiweis durch Seideneiweiss zu ersetzen, so erhärten doch auc weitere Versuche die von Abderhalden begründet Auffassung, dass ein Protein nicht imstande ist, voll wertig für Nahrungsprotein einzutreten, wenn die ein zelnen Aminosäuren nicht in den Mengenverhältnisse vorhanden sind, wie sie den betreffenden Gewebeeiweiss körpern ungefähr entsprechen. Trautmann.

Für die Annahme, dass der Säugetierorganismu befähigt sei, aus Glyoxylsäure und Ammonial Glykokoll zu synthetisieren, hat sich nach Unter suchungen von Sassa (37) weder bei der Ueberschwem mung lebender Kaninchen mit glyoxysaurem Natron bzw. Ammoniak, noch bei der Digestion dieser Salze mit Leberbrei bei Körpertemperatur ein bestimmte Anhaltspunkt ergeben. Grimmer.

Ueberblickt man das Gesamtergebnis der Versuche Folger's (11) mit den beiden Mitteln, dem Acetyl Glykokoll und dem Glykokollesterchlorhydrat so ist ihre Wirkung im grossen und ganzen nicht ander als die des Glykokolls. Sie ergeben eigentlich nur ein Zuckerbildung entsprechend $1^1/_2$ C. Indessen erweck es aber doch den Anschein, als ob beim Glykokollester chlorhydrat eine reichlichere Ausbeute an Extrazucke erzielt werden könnte, so dass dann vielleicht di Lusk'sche Ansicht durch dieses Mittel besser gestütz würde, als es bislang durch das Glykokoll möglich war Trautmann.

Kohlehydratstoffwechsel. Tschannen (49) fand dass ausschliessliche Ernährung mit Pepton di Glykogenbildung der Leber bei Ratten unter drückt, selbst bei Zufütterung geringer Mengen vo Kohlehydraten.

Die Verfütterung grösserer Mengen oder die Ver abreichung von Casein drängt die Wirkung des Pepton zurück. Fleischfütterung bewirkt einen geringen, Casei einen erheblich grösseren Ansatz von Glykogen. Hydro lysiertes Casein hat dagegen einen deutlich hemmende Einfluss, wenn auch nicht so stark wie Pepton. Erepto wird allein von Ratten nicht vertragen, bei Zusatz vo Kohlehydraten wirkt es ähnlich wie Fleisch. Alani fördert, Glutaminsäure hemmt in gewissem Umfange di Glykogenbildung der Leber. Grimmer.

Barrenscheen (5) fand, dass es bei geeignete Versuchsanordnung gelingt, auch an der überleben den, isolierten Warmblüterleber mit Regelmässig keit Glykogenbildung zu erzielen.

Als direkte Glykogenbildner kommen in Betrach Dextrose und Lävulose, Maltose und Galaktose werde nicht direkt zu Glykogen synthetisiert. Milchsäure

Glycerinsäure, Glycerin- und Glykolaldehyd, die direkt kein Glykogen bilden, erweisen sich bei der Durchblutung der Leber phlorizinvergifteter Hunde als ausgesprochene Zuckerbildner.

Nach vorausgegangener Pankreasexstirpation bildet die isolierte Leber kein Glykogen mehr aus Traubenzucker und Lävulose. Partielle Ausschaltung des Pankreas hindert die Glykogenbildung jedoch nicht.
Grimmer.

Schöndorff und Wachholder (39) stellten bei Süsswasserfischen erhebliche Mengen von Glykogen fest.

Der Glykogengehalt der Leber schwankte zwischen 2,5 pCt. und 12,94 pCt. Der Einfluss des Hungers auf den Glykogengehalt der Leber ist abhängig von der Beweglichkeit der betreffenden Fischart. Die im Winter trägen Tiere, wie Karpfen, Schleie, Barbe, zeigen keine deutliche Abnahme des Glykogenvorrates. Lebhafte Tiere, wie der Hecht, zeigen dagegen nach mehrtägigem Hungern ein deutliches Sinken des Glykogenvorrates. Der Glykogengehalt der Muskeln schwankte zwischen 0 und 0,68 pCt., der der Eierstöcke zwischen 0 und 0,59 pCt. In den Hoden waren meist nur Spuren von Glykogen enthalten.

Das Glykogen der Fische ist mit dem der Säugetiere identisch.
Grimmer.

Roubitschek (36) fand, dass Suprarenin beim vollkommen glykogenfreien Hunde keine Glykosurie bewirkt.

Diese tritt aber prompt ein, sobald die Leber aus verfüttertem Oel (Glycerinkomponente) Glykogen zu bilden vermag. Verf. glaubt damit die Zuckerbildung aus Fett bewiesen zu haben. Grimmer.

Nach Warkalla (51) ist noch nicht sicher entschieden, mit wie viel C-Atomen die verfütterte Glutaminsäure in Zucker übergeht.

Gewöhnlich werden bei grösserer Phlorhizindosis per os nur Werte erreicht, die für 2 C-Atome sprechen. Da aber auch höhere Werte, die für einen Uebergang mit 3 C-Atomen gedeutet werden könnten, vorliegen, und da ferner die Tatsache vorliegt, dass auch bei Verfütterung von reinem Traubenzucker im Diabetes nicht alle Dextrose wieder im Harn erscheint, so besteht trotzdem die Möglichkeit, ja sogar die Wahrscheinlichkeit, dass die Lusk'sche Behauptung, dass 3 C-Atome zur Dextrosebildung verwendet worden sind, zu Recht besteht.

Um noch weitere Klärung dieser Frage zu schaffen, sollen späterhin im Physiologischen Institute der Berliner Tierärztlichen Hochschule noch ähnliche Versuche angestellt werden.
Trautmann.

Nach Schwenken (41) bewirkt Acrylsäure bei phlorhizindiabetischen Hunden eine vermehrte Zuckerausscheidung im Harn.

Die Resultate aller Versuche machen es nicht unwahrscheinlich, dass beim Aufbau des Zuckermoleküls im Tierkörper aus Acrylsäure alle drei Kohlenstoffatome zur Umwandlung kommen. Ferner ist es nicht von der Hand zu weisen, dass die Acrylsäure möglicherweise als intermediäres Produkt beim Glukoseaufbau im Organismus aus Milchsäure und Alanin eine Rolle spielt.
Trautmann.

Ask (3) fand, dass bei experimenteller Hyperglykämie sich der Zuckergehalt des Kammerwassers gleichfalls verändert.

Die Steigerung tritt etwa 1 Stunde später ein als im Blute und hält dementsprechend länger an. Die Steigerung ist mitunter proportional dieselbe wie beim Blutzucker, mitunter ist sie höher oder niedriger. Letzteres ist besonders dann der Fall, wenn der Anstieg des Blutzuckers besonders hoch ist. Grimmer.

Mineralstoffwechsel. Zaitschok (55) berichtet über die Ergebnisse seiner und St. Weiser's Untersuchungen über den anorganischen Stoffwechsel im Körper junger Ferkel bei Mais- und Gerstenfütterung.

Sie gestalteten sich wie folgt: Bei ausschliesslicher Maisfütterung nimmt der Ca- und Mg-Gehalt ständig ab, auch dann, wenn die Tiere an Fleisch und Fett zunehmen. Während des Ca-Verlustes setzt sich im Körper Mg ab. Bei Zusatz von kohlensaurem Calcium erfolgt eine bedeutende Ca-Ablagerung und gleichzeitig hört das P-Defizit auf, indem viel P abgelagert wird. Im Verhältnisse zur Ca-Ablagerung nimmt die Menge des im Körper zurückgehaltenen Mg ab. Da das Minimum des Ca-Bedarfes bei in Entwickelung begriffenen Schweinen von verschiedenen Umständen abhängt, ist es unmöglich, diejenige Ca-Menge anzugeben, womit die Tiere noch im Ca-Gleichgewicht erhalten werden können. Es fand starke Ca- und P-Ablagerung statt, wenn das Futter auf 100 kg Lebendgewicht 10 bis 11 g kohlensaurem Kalk entsprechendes Ca enthielt. Bei ausschliesslich mit Mais oder mit Mais und Gerste gefütterten Ferkeln erfolgt keine entsprechende Entwickelung des Knochensystems; diesem Mangel kann man am zweckmässigsten durch Verabreichung von kohlensaurem Kalk abhelfen. Da nämlich sowohl der Mais als auch die Gerste genügende P-Mengen enthält, ist es überflüssig den viel teureren kohlensauren Phosphor zu verabreichen. Im Freien gehaltene Tiere decken ihren Kalkbedarf mit aufgenommener Erde, Mauerbröckeln usw., dagegen fehlt diese Möglichkeit solchen Tieren, die in mit Zement gepflasterten und mit Bretterverschalungen versehenen Stallungen aufgezogen oder gemästet werden.
Hutyra.

Weiser (52) stellte an wachsenden Schweinen Untersuchungen über den Einfluss kalkarmer Nahrung auf die Zusammensetzung der Knochen an.

Eine Serie von Tieren erhielt ein aus Mais und Kleber bzw. Blut bestehendes kalkarmes Futter, dem bei einer anderen kalkreich ernährten Serie noch Calciumcarbonat zugelegt wurde. Es ergab sich, dass die kalkarm ernährten Tiere an Gewicht langsamer zunahmen als die kalkreich ernährten, allmählich nahm die Fresslust ab und es trat sogar Gewichtsabnahme ein. Die Knochen der kalkarm ernährten Tiere waren in ihrem Aussehen und ihren übrigen physikalischen Eigenschaften sehr verschieden. Sie waren dünner, deformiert, biegsam, zerbrechlich und liessen sich schneiden. Im Wachstum und Gewichte der Skelette waren Unterschiede nicht zu bemerken. Hingegen war der Aschengehalt bei den kalkarm ernährten Tieren erheblich geringer. Am geringsten war der Unterschied bei den Schädelknochen, am grössten bei den Rippen. Die Knochenasche war bei den kalkarm ernährten Tieren ärmer an Kalk und in geringerem Maasse auch an Phosphorsäure. Die kalkarmen Knochen enthielten nennenswerte Mengen von Alkalien, wobei der Natrongehalt überwog.
Grimmer.

Katase (23) arbeitete über experimentelle Verkalkung bei gesunden Tieren.

Er vermochte bei Kaninchen und Meerschweinchen durch einfache Injektion von Kalksalzen in fast allen Geweben und Organen ohne vorherige Gewebsschädigung Verkalkung zu erzielen. Ueber die näheren Einzelheiten der Versuchsergebnisse, insbesondere über Verteilung und Ausscheidung des Kalkes und das Zustandekommen der Verkalkung vergleiche die Originalarbeit.
Joest.

Schwyzer (42) fand bei Kaninchen, dass die chronische Zufuhr kleiner Fluornatriumdosen (1—2 mg pro Kilogramm Körpergewicht) giftig wirkt: erhöhte Gerinnbarkeit des Blutes, Neigung zu Venen-

thrombosen und Knochenschmerzen. Weiterhin ergab sich ein Verlust der Knochen an Kalk und Chlor und an Fett. (Verdrängung des Fettes durch lymphoide Elemente.) Fluorpräparate sollten daher für die Ernährung der Menschen und die Fütterung von Schlacht- und Milchvieh ausgeschaltet werden. Grimmer.

Den **Stoffwechsel während der Narkose** behandelt die Arbeit von Pawel (33),

Er fand, dass Paraldehyd bei Hunden in geringen, Schlaf machenden Dosen eine leichte Herabsetzung des Blutzuckergehaltes, in hohen, Allgemeinnarkose hervorrufenden Dosen eine erhebliche Steigerung des Blutzuckers und eventuell Glukosurie hervorruft. Auf den Eiweissumsatz haben geringe Dosen keinen Einfluss, grosse Dosen erhöhen ihn. Hierbei findet auch ein starkes Sinken der Körpertemperatur sowie eine Herabsetzung des respiratorischen Quotienten statt. Diese Erscheinung lässt auf eine Störung der Oxydationsfähigkeit der Gewebe schliessen. Grimmer.

Moldavan und Weinfurter (31) kommen auf Grund ihrer Versuche an Meerschweinchen über den Einfluss der Narkose auf die Sauerstoffatmung zu folgenden Schlüssen:

In der Hirnrinde herrscht normalerweise eine hohe Sauerstoffspannung, es sind grosse Mengen aktiven Sauerstoffs vorhanden. Dieser kann nicht als beim Zellstoffwechsel unbeteiligte Reserve angesehen werden, da das Sauerstoffbedürfnis der Hirnrinde ein ausserordentlich grosses ist. Während tiefer Narkose ist eine bedeutende Reduktion der oxydativen resp. reduzierenden Kraft der Hirnrinde festzustellen, wobei jedoch die Funktion des aktiven Sauerstoffs nicht vollkommen aufgehoben ist. Während tiefer Narkose ist auch die Funktion des aktiven Sauerstoffs im Blute und in der Subkutis bedeutend herabgesetzt. Grimmer.

Die von Winterstein (53) angestellten Versuche zeigen, dass Erregbarkeit und Oxydationsgeschwindigkeit weitgehend voneinander unabhängig sind, und dass eine Verminderung der letzteren durch Narkotica, wo sie überhaupt stattfindet, eine sekundäre Erscheinung darstellt, die mit dem Mechanismus der Narkose in keinem Zusammenhange steht. Grimmer.

Tierische Wärme. Nach Laur (27) ist bei gesunden Pferden die Scheidentemperatur durchschnittlich 0,05—0,1° C. niedriger als die Mastdarmtemperatur und von weit gleichmässigerem Tagesverlauf.

Bei fieberhaften Krankheiten ist die Scheidentemperatur fast durchweg 0,05—0,275° C. höher als die Mastdarmtemperatur.

Bei gesunden Tieren ist die Temperatur der Mundhöhle durchschnittlich 0,2—0,5° C. niedriger als die Innentemperatur des Körpers.

Zu Zeiten der Fütterung weicht die Mastdarmtemperatur beim Rinde am meisten von der Scheidentemperatur ab, indem Schwankungen vorkommen bis 0,25° C. zugunsten der ersteren. Stets ist die Scheidentemperatur 0,025—0,25° C. niedriger als die Mastdarmtemperatur.

Ebenso wie bei Pferd und Rind zeigt sich auch bei Schafen ein Morgen-, Mittag- und Abendmaximum in der Körpertemperatur. Die Fütterung erhöht die Mastdarmtemperatur durchschnittlich um 0,1—0,2° C. Die Scheidentemperatur ist im Gegensatz von der von Pferd und Rind stets höher um 0,05—0,2° C. als die Mastdarmtemperatur.

Der Temperaturverlauf bei Ziegen ist dem des Schafes gleich. Die Geburt erhöht die Vaginaltemperatur um 0,8° C.

Die Scheidentemperatur beim Hunde ist durchschnittlich höher als die Mastdarmtemperatur. Aehnlich verhält sich der Temperaturverlauf beim Kaninchen.

Die Scheidentemperatur lässt sich beim Schweine sowohl von der Futteraufnahme wie von der Aufnahme kalter Getränke nur sehr wenig beeinflussen. Sie steht mit wenig Ausnahmen stets um 0,05—0,4° C. höher als die Mastdarmtemperatur. Trautmann.

Nach Traut (48) bewegt sich die Hauttemperatur unter gewöhnlichen Aussenverhältnissen bei 16 bis 24,7° C. im Sommer am bewollten Schaf zwischen 34 und 38,5°, am geschorenen unmittelbar nach der Schur zwischen 30,6 und 36,3°.

Die Hauttemperatur hängt neben anderen Umständen auch von der Wärmeproduktion der unter der Haut liegenden Organteile ab. Deshalb beobachtet man an den lateralen Oberschenkeln verhältnismässig hohe und über den Lungen mit deren grosser Wärmeabgabe bei der In- und Exspiration verhältnismässig niedrige Temperaturen.

Die Schwankungen der Hauttemperatur der einzelnen Körperstellen untereinander, die Unterschiede zwischen rechter und linker Körperseite, die Verschiedenheiten zu verschiedenen Jahreszeiten und bei verschiedenen Aussentemperaturen treten nach der Schur viel deutlicher in die Erscheinung. Trautmann.

Die mittlere Oberflächenwärme beim Kaninchen im behaarten Zustande beträgt nach Schott (40) bei 17° Umgebungstemperatur 35,42°, bei 14° 32,59°. Stark bewegte Luft hat ein Sinken der Hauttemperatur zur Folge.

Die Abkühlungsgrösse beträgt beim behaarten Tier nach 1/4-, 1/2-, 1- und 2stündigem Aufenthalt an der Zugluft: in der Achselhöhle 0,60, 1,05, 1,70, 1,10°; in der Inguinalbeuge 0,45, 0,65, 1,70, 1,55°; am Nabel 0,40, 1,05, 1,00, 1,80°.

Die Extremitäten weisen eine stärkere Abkühlung auf, und zwar eine solche von 3,22, 5,92, 3,78 und 7,29°.

Die Grösse des Wärmeentzuges geht nicht parallel mit der Dauer der Abkühlung.

Maassgebend für die Abkühlungsgrösse ist neben der Aussentemperatur vor allem die Schnelligkeit der Luftbewegung.

Das geschorene Kaninchen wird durchwegs stärker abgekühlt wie das behaarte.

Die Rektaltemperatur erleidet durch Einwirkung von Zugluft keine Veränderung. Trautmann.

Nach Teemüller (46) beträgt bei 17° C. die mittlere Oberflächentemperatur des behaarten Kaninchens 35,7°.

Die Hauttemperatur des behaarten Kaninchens fällt durchschnittlich nach je 1/4-, 1/2-, 1- und 2-stündiger Abkühlung: am Stamme um 0,6 bzw. 1°, 1,3 und 0,7°, während die geschützten Stellen nur geringe Differenzen aufweisen. An Extremitäten und Schwanz ergaben sich nach Einwirkung stark bewegter Luft in den gleichen Versuchszeiten Differenzen von durchschnittlich 1,6°; 1,5°; 3,2°; 3,6°.

Vier Tage nach dem Scheren beträgt bei 17° C. die mittlere Hauttemperatur des Kaninchens 36°. Wärmeentzug durch stark bewegte Luft kühlt das geschorene Tier stärker ab als das behaarte; am meisten sinkt die Hauttemperatur an Extremitäten, Schwanz und Ohrmuschel. Trautmann.

Röckelein (35) kommt bei seinen Untersuchungen über den Einfluss der Schur auf die Hauttemperatur zu folgenden Ergebnissen:

Bei gleichen Aussenverhältnissen sind die Temperaturen an der Haut verschiedener Körperstellen verschieden. Auf Temperaturschwankungen der Aussenluft regagiert die Hauttemperatur im gleichen Sinne. Als höchsttemperierte Stelle ist der Nabel anzusehen. Die mittlere Oberflächentemperatur beträgt beim Kaninchen 35,47°.

Nach Entfernung des Haarkleides tritt ein Sinken der Mastdarm- und Hauttemperatur um 1° bzw. 4° ein. Am 2. Tage kehrt die Mastdarmtemperatur zur Norm zurück.

Die Hauttemperatur steigt vom 2. Tage an bis zu 4°. Am 9. Tag kehrt die Hauttemperatur zur Norm zurück.

Das Sinken der Hautwärme ist am meisten an dem Schwanzansatze zu bemerken und beträgt maximal 6°.

Jede Bewegung hat ein Ansteigen der Hauttemperatur zufolge.

Unterschiede und Schwankungen, wie sie beim behaarten Kaninchen an verschiedenen Körperstellen bemerkbar sind, treten nach dem Scheren deutlicher in Erscheinung. Trautmann.

Nach Augstl (4) tritt beim Kaninchen der Einfluss einer fünftägigen Hungerperiode auf die Oberflächentemperatur deutlich an den peripheren, weniger an den zentralen Messungsstellen hervor.

An den beiden ersten Hungertagen ist der Temperaturabfall gering, tritt stark hervor am 3. und 4. Tage, sistiert meist am 5. Tage.

Die Differenz zwischen der höchst und niedrigst temperierten Stelle vergrössert sich mit der Zahl der Hungertage und beträgt am 5. 12,5° C.

Der niedrige Oberflächentemperaturstand bleibt auch an dem der Hungerperiode folgenden Fütterungstage bestehen und erreicht erst nach 3 Tagen wieder annähernd die normale Höhe.

Der Abfall der Rektaltemperatur ist nur geringgradig. Trautmann.

6. Muskel- und Nervenphysiologie.

*1) Clementi, Antonino, Beitrag zum Studium der autonomen Funktionen des Rückenmarks. Pflüger's Arch. Bd. 157., S. 13. — 2) Gerhartz, H. und A. Loewy. Ueber die Höhe des Muskeltonus. Ebendas. Bd. 155. S. 42. — 3) Mangold, E., und T. Kato. Ueber den Erregungsursprung im Vogelherzen. Ebendas. Bd. 157. S. 1. — *4) Minkowsky, M., Ueber das Grosshirn im Lichte vergleichend-physiologischer Forschung. Akad. Antrittsrede. Naturwissenschaftl. Umschau d. Chemiker-Ztg. März. Jahrg. 3. S. 33. — *5) Thörner, Walter, Ueber den Sauerstoffbedarf des markhaltigen Nerven. Pflüger's Arch. Bd. 156. S. 253.

Thörner (5) fand, dass der ruhende markhaltige Nerv (Nervus ischiadicus von Rana temporaria) unter der Einwirkung reinen Sauerstoffs gegenüber der atmosphärischen Luft eine Erhöhung seines Erregbarkeitsgrades erfährt und dass die Temperatur auf dieses Verhalten keinen nennenswerten Einfluss ausübt. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Clementi (1) besitzt der Lendenmark der Vögel eine ausgeprägte funktionelle Autonomie.

Es befinden sich hier Mechanismen, die unabhängig vom Einflusse der höheren Zentren geeignet sind, einerseits besondere adäquate Gleichgewichtsbewegungen des Bürzels und adäquate Reflexe des Gleichgewichtes während besonderer Lageveränderungen des Körpers hervorzurufen, andererseits das Zustandekommen der Koordination der Lokomotionsbewegungen der Glieder zu gestatten. Die Natur dieser Nervenmechanismen ist eine reflektorische, unter ihnen nehmen die Mechanismen der reflektorischen Hemmung und der antagonistischen Innervation eine bedeutende Stelle ein. Der Ausgangspunkt dieser Reize wird in erster Linie von der Gelenkmuskeloberfläche der Glieder und des Bürzels dargestellt. Diese funktionelle Autonomie besteht nicht nur im Lendenmark der erwachsenen, sondern auch der frisch ausgebrüteten Vögel. Grimmer.

Minkowsky (4) erörtert die physiologische Bedeutung des Grosshirns, speziell der Grosshirnrinde, im Gesamthaushalte des Centralnervensystems bei verschiedenen Wirbeltieren.

M. zeigt, wie ontogenetisch das Grosshirn in zwei Teile sich zerlegen lässt, in einen basalen, phylogenetisch älteren (in der Wirbeltierreihe auf niedriger Stufe auftretenden), palaeencephalen (Edinger) und in einen dorsalen, phylogenetisch jüngeren, neencephalen Abschnitt. Zum erstgenannten Teile gehören das Corpus striatum und das Riechhirn, zum letztgenannten die Grosshirnhemisphären. Die Entwicklung der Grosshirnrinde vollzieht sich im Zusammenhang mit dem Geruchssinn; die älteste (palaeencephale) Rinde ist die Riechrinde, die sich schon bei Fischen findet; die übrige (neencephale) Grosshirnrinde entwickelt sich in der aufsteigenden Tierreihe erst allmählich hinzu, indem die Hemisphären immer grösser werden und die übrigen Teile des Gehirns immer mehr mantelartig bedecken und so an Bedeutung zurückdrängen.

Vom Knochenfisch, dessen Grosshirn das Centralorgan des Geruches darstellt und keine die anderen Teile zudeckenden Hemisphären entwickelt führt die Stufenleiter über beispielsweise das Kaninchen, bei dem der basal gelegene Riechlappen schon erheblich kleiner ist als der dorsale neencephale Grosshirnteil (der sich über Zwischen- und Mittelhirn hinweglegt) endlich hinauf zum Menschen, bei dem die palaeencephale Riechrinde zu einem kleinen Gebiete an der Hirnbasis reduziert erscheint, während die Hemisphären eine überaus mächtige Entwicklung erreicht haben und nicht nur das Zwischen- und Mittelhirn, sondern auch das Hinterhirn völlig bedecken. Weitere Oberflächenvergrösserungen werden, wie bekannt, durch Furchung erzielt.

Hand in Hand mit dieser anatomischen Vervollkommnung wächst die physiologische Bedeutung des Grosshirns. Je höher eine Tierart in der Entwicklungsreihe steht, je mannigfaltiger ihre Aufgaben, je komplizierter ihre Existenzbedingungen sind, desto mächtiger ist die Entwicklung des Grosshirns, und desto mehr werden die nervösen Verrichtungen vom Grosshirn beherrscht. Je höher wir in der Tierreihe aufsteigen, desto mehr sehen wir, dass die Führung bei der Funktion von tieferen Hirnteilen (Medulla spinalis, Medulla oblongata, Mittelhirn usw.) an das Grosshirn abgegeben wird: das ist die Wanderung der Funktion nach dem Vorderende (Steiner). Die Wanderung nach dem Kopfende macht nun Verf. an der Organisation des centralen Sehapparates nach v. Monakow klar.

Beim Knochenfisch mündet der ganze Sehnerv in das Mittelhirn (deshalb Lob. opt. genannt), in das phylogenetisch sehr alte Sehcentrum. Hier findet eine primitive, assoziative und mnemische Verarbeitung der optischen Eindrücke statt. Von diesem alten Muttercentrum spaltet sich in der aufsteigenden Tierreihe bald ein phylogenetisch junges Sehcentrum ab, indem nun nicht mehr der ganze Sehnerv zum Mittelhirn zieht, sondern ein Teil desselben in ein Zwischenhirngebilde (das Corp. gen. ext.) mündet und durch dessen Vermittelung mit der Grosshirnrinde (Occipital- oder Sehrinde) in Verbindung tritt. So ist bereits beim Reptil ein Teil der Sehfunktion vom usprünglichen Sehcentrum im Mittelhirn an das phylogenetisch junge Sehcentrum im Zwischenhirn (das v. Monakow zum Grosshirn rechnet) abgegeben worden. Je höher wir in der Wirbeltierreihe aufsteigen, desto weiter schreitet diese Wanderung der Sehfunktion nach dem Grosshirn fort. So sehen wir bei der Katze und beim Hunde schon die Mehrzahl der Sehnervenfasern durch Vermittelung des Zwischenhirns mit der Grosshirnrinde (der kortikalen Sehsphäre) in Verbindung treten, während nur ein kleiner Teil noch in das alte Mittelhirn-Sehcentrum zieht. Noch mehr verschieben sich diese Verhältnisse zugunsten des Grosshirns bei Primaten (bei Affen

und dem Menschen); aber selbst beim Menschen mündet noch ein kleiner Teil der Sehnervenfasern in das Mittelhirn (in den vorderen Zweihügel).

Aus diesen anatomischen Betrachtungen wird es klar, dass die Grosshirnrinde (speziell die Sehrinde) in bezug auf den Sehakt eine um so grössere Bedeutung hat, je höher das betreffende Tier in der Tierreihe steht. Während beim Knochenfisch eine Abtragung des Grosshirns keine nachweisbare Störung des Gesichtssinnes zur Folge hat, ist beim Menschen der Anteil der Sehrinde am Sehakt so hervorragend, dass ihre doppelseitige Zerstörung eine vollständige Blindheit (die sogenannte Rindenblindheit) zur Folge hat; das phylogenetisch alte Sehcentrum im Mittelhirn befindet sich auf rudimentärer Stufe — es ist wahrscheinlich zur Rolle eines Reflexcentrums für die Pupille herabgesunken.

Bei Fischen, bei denen das Grosshirn in der Hauptsache ein Riechcentrum darstellt, werden die Folgen der Exstirpation des Grosshirns sich nach der Bedeutung richten, die der Geruchssinn für das Leben der betreffenden Art hat. Bei den Knochenfischen (Döbel und Karpfen), bei denen der Gesichtssinn gut entwickelt ist, sind Störungen nach Grosshirnabtragung kaum nachweisbar. Bei Knorpelfischen (Seehai) sind die Sehstörungen nach Abtragung des Grosshirns schon bedeutend schwerer; das beruht nach Steiner darauf, dass der Geruchssinn, der durch Abtragung des Grosshirns vernichtet wird, beim Hai eine viel grössere Rolle spielt als beim Knochenfische und für die Auffindung der Beute sogar unentbehrlich ist. Bei Amphibien ist am Frosche nachgewiesen worden, dass dieser (nach anfänglichem Verluste spontaner Bewegungsmöglichkeit) doch eine Zeitlang nach der Exstirpation des Grosshirns wieder sich bewegen lernt, dass er wieder springt und Fliegen fängt (Schrader). Optische Bilder werden sicher rezipiert und verwertet; Hindernisse werden vermieden: das Mittelhirnsehen reicht dafür aus, was begreiflich erscheint, da doch die Mehrzahl der Sehnervenfasern in das Mittelhirn mündet. Bei Reptilien (Eidechsen, Schlangen, Schildkröten) sind die Störungen nach Abtragung des Grosshirns im wesentlichen die gleichen wie beim Frosche. Bei Vögeln mit bereits ansehnlichen Hemisphären sind diese Störungen naturgemäss grössere: die Erscheinungen haben Flourens und Munk genau beschrieben. Nach Schrader tritt eine gewisse Zeit nach der Operation ein gegen die Anfangserscheinungen stark kontrastierender Bewegungsdrang auf, der durch optische Reize unterhalten werden soll: Der Gesichtssinn der grosshirnlosen Taube ist nicht wesentlich geschädigt — das entspricht den anatomischen Verhältnissen; sie hat nicht nur optische Eindrücke, welche genügen, Hindernisse zu vermeiden, sondern es findet auch eine höhere Verarbeitung derselben zu einer vollkommen richtigen Beurteilung von Abstand, Form und Grösse der Aussendinge statt. Bei Säugetieren ist am Hunde experimentiert worden (Goltz und Rothmann). Die Fähigkeit der Nahrungsaufnahme bleibt nach zeitlicher Aufhebung erhalten, auch die Fähigkeit der Fortbewegung. Die Störungen der Sinnesempfindungen, hier insbesondere für die Sehfunktion sind schwere; sie sind fast völlig blind — ein prägnantes Beispiel für die fortschreitende Wanderung dieser Funktion nach dem Grosshirn. Beim Vogel liegt das Sehcentrum noch hauptsächlich im Mittelhirn, beim Hund ist es zum grössten Teile in das Zwischen- und Grosshirn abgegeben worden. Einen grosshirnlosen Menschen haben vor kurzem Edinger und Fischer beschrieben, der als vollständig blind gelten konnte. O. Zietzschmann.

7. Physiologie der Sinne.

1) Freitag, G., Lichtsinnuntersuchungen bei Tieren. Arch. f. vergl. Ophthalmol. Bd. 4. S. 68. — *2) Heitzenröder, C., Ueber das Verhalten des Hundes gegen einige Riechstoffe. Diss. Giessen. — 3) Hess, C., Untersuchungen zur Physiologie des Gesichtssinnes der Fische. Ztschr. f. Biol. Bd. 63. S. 245. — 4) Derselbe, Untersuchungen über den Lichtsinn mariner Würmer und Krebse. Pflüg. Arch. Bd. 155. S. 421. — *5) Lesser, A., Die Akkommodation der Ringelnatter. Diss. Leipzig. — 6) Plate, L., Protokoll meiner Beobachtungen an den Elberfelder Pferden. Zool. Anz. Bd. 43. S. 111. — 7) Schneider, K. C., Die rechnenden Pferde. Biol. Centrbl. 1913. Bd. 33. S. 170. — 8) Schwantke, Chr., Bemerkungen zur Tierpsychologie veranlasst durch den Aufsatz von Camillo Schneider: Die rechnenden Pferde. Ebendas. 1913. Bd. 33. S. 423. — 9) v. Tschermak, A., Wie die Tiere sehen, verglichen mit dem Menschen. Vortr. d. Ver. z. Verbreit. naturwissenschaftl. Kenntn. in Wien. Jahrg. 54. H. 13.

Heitzenröder (2) fand, dass in vielen Fällen dieselben Riechstoffe, die das menschliche Geruchsorgan erregen, auch beim Hunde eine Reaktion auslösen. Bei einer anderen Reihe duftender Stoffe (Blumen) blieb sie dagegen aus oder war nur äusserst schwach, während anderseits bei Stoffen, die der Mensch nicht wahrnimmt, starke Reaktionen des Tieres auftraten. Grimmer.

Nach Berücksichtigung der einschlägigen Literatur kommt Lesser (5) auf die Struktur und den Bau des Akkommodationsmechanismus der Ringelnatter zu sprechen. Nach allgemeiner Darlegung der Akkommodation bei Schlangen wird auf Grund eigener Untersuchungen die Akkommodation der Ringelnatter behandelt. Trautmann.

8. Fortpflanzung (Zeugung, Schwangerschaft).

1) Bernhardt, Zur Frühdiagnose der Trächtigkeit bei Stuten nach dem Abderhalden'schen Verfahren. Ztschr. f. Pferdez. Jg. 9. S. 98. — 2) Boerner, C., Wandlungsfähigkeit der sekundären Geschlechtsmerkmale. Berl. T. W. No. 26. S. 467. — *3) Campus, A., Osservazioni e ricerche sulla sierodiagnosi della gravidanza. Sua importanza in Zootecnia. Clinica vet. p. 847. — 4) Ludwig, Untersuchung der Schlachtkühe auf Trächtigkeit durch das Abderhalden'sche Verfahren. Vet.-Ber. Sachsen. S. 111. (Der Befund wurde in allen positiven Fällen durch die Schlachtung bestätigt.) — *5) Mieckley, Die Trächtigkeitsdauer der Stuten. Ztschr. f. Pferdez. Jg. 9. S. 60. — *6) Pera, N., Contributo sperimentale allo studio dell' azione dei raggi Röntgen sulla gravidanza. Nuovo Ercol. p. 84. — *7) Pirocchi, A., Studi sperimentali sulla fecondazione artificiale. Clinica vet. p. 755. — *8) Rehbock, Fr., Diagnose der Trächtigkeit bei Pferden, Kühen und Ziegen vermittelst des Dialysierverfahrens. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 324. — *9) Sparapani, C., La diagnosi biologica di gravidanza del Pottet nelle vacche. Nuovo Ercol. p. 7. — 10) Tuff, P., Abderhalden's Fermentreaktion. Skand. Vet.-Tidskr. p. 41. (Sammelreferat.) — 11) Walther, A. R., Ueber den Einfluss der Rassenkreuzung auf Gewicht, Form, Glanz und Farbe der Hühnereier, nebst Beiträgen zur Physiologie der Eigestaltung. Landw. Jbch. Bd. 46. S. 89. — *12) Zsámár, G., Lange Trächtigkeit bei einer Stute. Allat. Lap. p. 359.

Campus (3) hat die von Abderhalden angegebene Methode, die Trächtigkeit mittels Dialysierverfahrens zu diagnostizieren, bei 97 Tieren (Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein) nachgeprüft und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Methode ist zuverlässig, da sie 100 pCt. positive Resultate bei Trächtigkeit und stets negative bei Nichtträchtigkeit ergibt.

2. Sie kann bereits 14 Tage nach erfolgter Befruchtung positiv ausfallen.

3. Die Dauer der seit der Befruchtung verstrichenen Zeit hat keinerlei Einfluss auf die Intensität der Reaktion.

4. Die im Serum trächtiger Tiere circulierenden Fermente spalten nicht nur Placentaeiweiss von Tieren derselben Art, sondern auch das anderer Tierarten.

Frick.

Rehbock (8) machte Versuche, um die Diagnose der Trächtigkeit bei Pferden, Kühen und Ziegen mit Hilfe des Dialysierverfahrens zu stellen.

Er fand, dass der Trächtigkeitsnachweis mit diesem Verfahren auch bei Haustieren möglich sei. Mit Hilfe der Methode lässt sich bei Kühen eine Frühdiagnose der Trächtigkeit schon 12—20 Tage nach der Begattung stellen. Das Vorhandensein eines abgestorbenen Fetus gibt keine positive Reaktion. P. Illing.

Sparapani (9) hat die Pottet'sche Diagnose auf Trächtigkeit (Nachweis von Antikörpern gegen das Corpus luteum im Blutserum) bei Rindern (12 Ochsen, 12 trächtigen Kühen und 12 Kälbern mit falschem Corpus luteum) nachgeprüft und gefunden, dass biologisch ein Unterschied zwischen wahrem und falschem Corpus luteum nicht besteht. Frick.

Pirocchi (7) hat Versuche über künstliche Befruchtung von Kühen angestellt und im grossen und ganzen das Verfahren von Iwanoff mit geringen Modifikationen benutzt. Von 7 künstlich befruchteten Kühen wurden 4 nicht wieder rinderig. Frick.

Nach Mieckley's (5) Beobachtungen ist die Tragezeit der Stuten sehr schwankend. Die Faktoren, welche in dieser Hinsicht von Einfluss sind, kennen wir nicht. Familieneigentümlichkeiten sind es nicht. Futterveränderungen oder Bodenbeschaffenheit scheinen von einem gewissen Einfluss zu sein. Die Anschauung, dass Hengstfohlen länger getragen werden als Stutfohlen, trifft nicht immer zu. Weber.

Zsámár (12) berichtet über eine ungewöhnlich lange Trächtigkeitsdauer bei einer englischen Vollblutstute.

Sie wurde in Kisbér gedeckt am 21. Mai 1913 und fohlte ab am 25. Juni 1914; die Trächtigkeit dauerte somit volle 400 Tage. Am Ende der normalen Trächtigkeitsperiode zeigte die Stute sämtliche Anzeichen der herannahenden Geburt, dieselben verschwanden jedoch alsbald und kehrten erst nach zwei Monaten wieder zurück. Die Ursache der verspäteten Geburt war offenbar eine mangelhafte Entwicklung der Blutgefässe des Nabelstranges, die bei weitem nicht die normale Dicke erreichten, und hiermit in Uebereinstimmung war das spätgeborene Fohlen auffallend klein, so dass es den Eindruck eines 9—10 Monate alten Fetus machte; an den ersten zwei Tagen vermochte es nicht sich zu erheben, vom dritten Tage ab wurde es lebhafter und vom vierten Tage ab bewegte es sich schon ganz normal. Hutyra.

Pera (6) hat bei Hündinnen, Kaninchen und Meerschweinchen den Einfluss der Röntgenstrahlen auf die Trächtigkeit durch Versuche ermittelt.

Er fand, dass die Wirkung in der ersten Hälfte der Trächtigkeit konstant zu einem Absterben und zur Resorption der Feten führte, während in der 2. Periode der Trächtigkeit diese Wirkung nicht sicher erreicht wurde. Auffällig war, dass alle Feten, die in der 2. Periode der Trächtigkeit mit Röntgenstrahlen behandelt waren, eine geringe Lebensfähigkeit besassen, so dass sie meist kurze Zeit nach der Geburt starben.

Frick.

IX. Diätetik und Haltung der Tiere.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

(Vergl. auch Physiologie, Tierzucht und Milchkunde.)

1. Allgemeines, Theorie der Ernährung, Fütterungsnormen, Aufzucht und Mast.

1) Augstin, Die deutsche Landwirtschaft in Kriegszeiten. Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 684. — 2) Bartolucci, A., Allattamento artificiale degli animali agricoli. Catania. (Künstliches Säugen.) — 3) Basquin, Das junge Fohlen. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 89. (Aus Journal de la société royale agricole de l'Est de la Belgique. 25. Mai.) — 4) Boeck, W., W. Rückel u. W. Kleeberger, Zur Frage der Futtergeldwertrechnung. Landw. Versuchsstat. Bd. 84. S. 57. — 5) Bornemann, Der landwirtschaftliche Betrieb während des Krieges. Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 507. — 6) Böttger, Zur Schweinefütterung mittels selbsttätiger Futterkästen. Dtsch. Landw. Presse. No. 24. S. 303. — *7) Brohm, K., Jungviehkontrolle. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 381. — 8) Cavallini, V., L'allevamento dei vitelli (Kälberaufzucht) nell' Astigiano. Giorn. soc. naz. vet. p. 377. — 8a) Caspari, Die Bedeutung des Eiweisses für die Ernährung nach dem Stande neuzeitlicher Forschung. 31. Flugschrift d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskunde. — 9) E. M., Schweinefütterungsversuche. Dtsch. landw. Presse. No. 22. S. 274. — 10) Ebbinghaus, Die rationellste Fütterung in den Kontrollvereinen an Hand der bisherigen Ergebnisse der Kontrollvereine in der Provinz Sachsen. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 309. — 11) Garcke, Welchen Einfluss soll und darf der Krieg auf den landwirtschaftlichen Betrieb haben? Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 581. — 12) Gilchrist, A., Fütterungsversuche bei Rind und Schaf. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 6. p. 566. — 13) Hansson, N., Futtereinheiten und Stärkewert. Eine neue Methode zur Berechnung des Produktionswertes der Futtermittel bei der Fütterung von Milchkühen. Fühling's landw. Ztg. S. 41. — 14) Hink, A., Die Ernährung und Pflege der Haustiere während des Krieges. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 681. — *15) Hoffmann, M., Zur Frage des Eiweissminimums und der Geldwertberechnung der Futtermittel. Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 162. — 16) Derselbe, Etwas von der Kälberaufzucht. Ebendas. Jahrg. 29. S. 231. — 17) Kleeberger, Die Sonderbewertung des Eiweisses bei der Fütterung des Milchviehes. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 152. — 18) Derselbe, Wie kann sich während der Kriegszeit die Fütterung unserer Nutztiere gestalten? Ebendas. Jahrg. 18. S. 465. — 19) Klimmer, M., Veterinärhygiene. 2. Aufl. Berlin. — 20) Laufer, Zur Trockenfütterung der Schweine. Dtsch. landw. Presse. No. 21. S. 256. — *21) Morgen, A., C. Beger u. F. Westhausser, Die stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukte und ihre Bedeutung für die Bestimmung der Verdaulichkeit des Proteins in den Futtermitteln. Landw. Versuchsstat. Bd. 85. S. 1. — 22) Murray, J. A., The chemistry of cattle, feeding and dairying. London. — 23) v. Ostertag, Tierhaltung, Tierseuchen und tierärztliche Aufgaben in Deutsch-Ostafrika. Berl. T. W. No. 32. S. 581. — 24) Panzer, Th., Gedanken über den Unterricht in der Fütterungslehre. Wiener trztl. Mtschr. Bd. 1. S. 185. (An tierärztlichen Lehranstalten.) — 25) S., Ueber Grossviehmast. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 262. — *26) Schwyter, Elementares, betreffend den Saumdienst. Arch. f. Thlkde. Bd. 56. S. 356. — 27) Seton, R. S., Diskussion über Kälberaufzucht. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 7. p. 671. — 28) Spann, Einiges über die Kälbermast. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 235. — 29) Wale, B. N., Bericht über Schweinefütterungsversuche. Exp. stat.

rec. Vol. 29. No. 7. p. 671. — 30) Weber, H., Wie urteilt die Wissenschaft über Comfrey? Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 218. — 31) Wheeler, G. C., Schweinefütterung. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 6. p. 569. — *32) Wilsdorf, Begutachtung von 8 Mastochsen der landwirtschaftlichen Versuchsstation Halle. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 269. — 33) Zell, Th., Ueber natürliche und unnatürliche Fütterung der Tiere. Berl. T. W. No. 1. S. 10. — 34) Zöllner, Die Wirkung des Krieges auf die Viehhaltung und nochmals das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 459.

Schwyter (26) gibt als schweizerischer Veterinärmajor elementare Richtlinien betreffend den Saumdienst. Er bespricht die Saumtiere selbst, das Füttern und Tränken, die Pflege, das Beschläge, das Führen und die Ladungen. H. Richter.

Brohm (7) erachtet die Einführung der Jungviehkontrolle in Zuchtwirtschaften für unerlässlich, um rechtzeitige Entwickelungsfehler festzustellen, ihre Ursachen zu ergründen und so eine Jungviehaufzucht zu ermöglichen, die allen Ansprüchen genügt.

Zur Ausführung der erwähnten Kontrolle empfiehlt er 14 tägige Probewägungen in Verbindung mit genauer Feststellung des Futterverbrauches und Messungen der Tiere. Grundmann.

Nach den Untersuchungen von Morgen, Beger und Westhausser (21) ist die Bestimmung der Verdaulichkeit des Nahrungseiweisses aus dem Gesamtstickstoff des Kotes aufzugeben, da sie zu niedrige Werte liefert, die bisher in Vorschlag gebrachte Korrektur von 0,4 g N pro 100 g verdauter organischer Substanz ist zu niedrig.

Es ist vielmehr nötig, im Tierversuch den Kot zuerst mit Pepsinsalzsäure nach Kühn, dann mit Trypsin zur Ermittelung der Stoffwechselprodukte zu behandeln, erst der nach dieser Behandlung verbleibende Stickstoff ist als aus dem Futter stammend anzusehen und zur Berechnung der Verdaulichkeit zu benutzen. Zu ähnlichen Resultaten wie nach dieser Methode gelangt man unter Vermeidung der Trypsinbehandlung, wenn man die Menge des in Pepsinsalzsäure löslichen Kotstickstoffs um 33 pCt. erhöht und die so ermittelte Menge vom Gesamtstickstoff im Kote in Abzug bringt.

Für die Bestimmung ohne Tierversuch reicht die Behandlung der Futtermittel mit Pepsinsalzsäure allein nicht aus, es muss noch eine Behandlung mit Trypsin nachfolgen oder der durch Pepsin verdauliche Anteil um 33 pCt erhöht werden, bei einigen Kraftfuttermitteln scheint allerdings die Pepsinsalzsäure allein schon zu genügen.

Eine Bildung von unlöslichem sog. Bakterieneiweiss mit Asparagin oder Ammoniumacetat konnte in den vorliegenden Versuchen niemals beobachtet werden, eine solche Umwandlung dürfte überhaupt nicht stattfinden. Grimmer.

Wilsdorf (32) berichtet über einen Mastversuch an 8 Ochsen, der mit Unterstützung des Deutschen Landwirtschaftsrats an der landwirtschaftlichen Versuchsstation Halle zwecks Untersuchung des Einflusses der Zusammensetzung und der Zusammenstellung der Futterrationen auf die Lebendgewichtszunahme durchgeführt worden ist.

Die Ochsen erhielten pro 1000 kg Lebendgewicht:
3,0 kg Stroh,
5,0 kg Heu,
35,0 kg Futterrüben,
3,5 kg Baumwollsaatmehl,
2,0 kg Mais,
2,0 kg Kartoffelflocken.

Der Versuch hat ergeben, dass die Futterverteilung: früh Futterrüben, Mais und Kartoffelflocken, abends eiweissreiche Baumwollsaatmast und Rauhfutter vorteilhafter für die gleiche Güte zu sein scheint, als das Mischfutter früh und abends. Grundmann.

Hoffmann (15) weist darauf hin, dass nach neueren Feststellungen das Eiweissminimum der Kellnerschen Normen ohne Bedenken und ohne eine nennenswerte Minderung des Milchertrages befürchten zu müssen, herabgesetzt werden kann.

Hinsichtlich der Berechnung des Geldwertes der Futtermittel hält er es für dringend notwendig, dass an Stelle der gegenwärtig bestehenden verschiedenen Methoden eine einheitliche Basis zur Geltung gebracht wird. Grundmann.

2. Futtermittel und ihre Verwertung. Futterschädlichkeiten.

*1) Alves, Welche Momente beeinflussen den prozentischen Nährstoffgehalt der Heu- und Stroharten? Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 452. — *2) Barnstein, F., Die Schwertbohne (Canavalia ensiformis). Landw. Versuchsstat. Bd. 85. S. 113. — 3) Courbet, A., Gebrauch der bitteren Eicheln zur Fütterung von Haustieren. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 2. p. 169. — *4) v. Czadek, O., Ein Pferdefütterungsversuch mit getrockneter Bierhefe. Fühling's landw. Ztg. S. 35. — 5) Dassogno, L., Per il calcolo della razione. Reggio Emilia. — 6) Deich, Bertels Futter als Hafenersatz. Vet.-Ber. Sachsen. S. 98. — 6a) Ellenberger und Grimmer, Fütterung der Haustiere mit Zucker und zuckerhaltigen Futtermitteln. Sächs. Landw. Ztschr. Jahrg. 63. No. 11. S. 128. — 7) Engberding, Die Bedeutung des Rübenzuckers bei der Ernährung der Schweine. Dtsch. landw. Presse. No. 96. S. 1001. — 7a) Gensert, Futterschädlichkeiten für Pferd und Rind. Berl. T. W. No. 26. S. 460. — 8) Goy, S., Zur Frage der Verdaulichkeit des Torfes. Landw. Jbch. Bd. 46. S. 403. (Polemik.) — 9) Hansen, J., Die Verwertung der Magermilch durch Schweinemast. Dtsch. landw. Presse. No. 45. S. 549. — *10) Derselbe, Die Sorghumhirse als Futtermittel, insbesondere als Ersatz der Gerste bei der Schweinefütterung. Jbch. d. D. L. G. Bd. 29. — *11) Derselbe, Ein Fütterungsversuch mit Reiskleberfutter. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 245. — *12) Derselbe, Fütterungsversuche mit Lupinen- und Kastanienflocken. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 391 u. 399. — *13) Haselhoff und Schmidt, Schweinemastversuche mit Haferfuttermehl. Fühling's landw. Ztg. S. 449. — *14) Hellmuth, Ein Beitrag zur Verfütterung von Pressheu. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 319. — 15) Hendrick, J., Kalbfütterungsversuche mit separierter Milch und Oelen. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 7. p. 668. — 16) Hoffmann, M., Die Melasse, das preiswürdigste Arbeits- und Kraftfutter, der beste Ersatz für kohlehydratreiche Handelsfuttermittel. Mttlg. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 28. S. 669. — *17) Honkamp, F., Ries, F. und H. Müllner, Untersuchungen über die verschiedenen Stroharten mit Berücksichtigung der Zusammensetzung der Rohfaser und der Zusammensetzung und Verdaulichkeit unter dem Einflusse der Witterung. Landw. Versuchsstat. Bd. 84. S. 301. — *18) Honkamp, F., Müllner, H. und B. Stan, Ueber den Einfluss einer längeren Aufbewahrung und Lagerung von Wiesen- und Kleeheu auf deren Zusammensetzung und Verdaulichkeit Ebendas. Bd. 84. S. 447. — 19) Kling, M., Ueber Fischfuttermehle. Dtsch. landw. Presse. No. 37. S. 457. — 20) Derselbe, Ueber die chemische Zusammensetzung einiger Unkräuter sowie deren Wert als Futter- und Düngemittel. Landw. Versuchsstat. Bd. 85. S. 433. — *21) Kühn, Ueber Segon, ein diätetisches Beifutter zur Aufzucht sämtlicher

landwirtschaftlicher Nutztiere. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 118. — 22) Kühn, B., Ueber die Zusammensetzung der Kraftfuttermittel und ihre Verfälschungen. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 117 (Zusammenfassende Uebersicht). — 23) Lehmann, Fr., Das Futterwesen in der Kriegszeit. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 309 u. 314. — 24) Mach, F., Weitere Beiträge zur Beurteilung der Preiswürdigkeit der Futtermittel. Landw. Versuchsstat. Bd. 85. S. 417. — 25) Matenaers, F. F., Die Sojabohne, ihre Kultur und wirtschaftliche Bedeutung. Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 549. — *26) Muenk, G., Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der Lupinensamen. Landw. Versuchsstat. Bd. 85. S. 393. — *27) Obst, Konstitutions-Hygiene. Die Grundlage der rationellen Viehzucht und Mast. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 315. — 28) Popp, M. und W. Felling, Der Ersatz der Futtergerste bei der Schweinemast. Dtsch. landw. Presse. No. 82. S. 901. — 29) Rohzucker als Futtermittel. Ebendas. No. 97. S. 1008. — 30) Rossmeisel, J., Das Haferöl. Wien. trztl. Monschr. Bd. 1. S. 569 (Chemische Untersuchung über die ölige Substanz in den Haferkörnern). — *31) Schade, K., Kartoffelkraut als Futtermittel. Berl. T. W. No. 42. S. 707. — 32) Stutzer, A., Die Fütterung von Melasse. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 763. — 32a) Völtz, W., Erwiderung auf die vorstehenden Ausführungen des Dr. S. Goy. Landw. Jbch. Bd. 46. S. 409 (Polemik, betrifft die Verdaulichkeit von Torf). — *33) Völtz, W., Baudrexel, A. und A. Deutschland, Die Verwertung des Kartoffelkrautes als Heu und als Sauerfutter durch Wiederkäuer. II. Ebendas. Bd. 46. S. 105. — *34) Völtz, W.. Muhr, N., Baumann, A. und W. Drauzburg, Ueber den Futterwert des ausgebrauten Hopfens, des Trubes (Kühlgelägers) und der Hefe. Ebendas. Bd. 47. S. 639. — *35) Wellmann, O., Fütterungsversuche an Kälbern und Ferkeln mit Vollmilch und korrigierter Magermilch. Ebendas. Bd. 46. S. 499. — *36) Zielstorff, Urfenga. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 516.

Hellmuth (14) berichtet über die Verfütterung von Pressheu.

Das auf den Truppenübungsplätzen Alten-Grabow und Döberitz gelieferte Pressheu besass nicht im entferntesten die Güte des sonst gelieferten, rationsmässigen Heus. Offensichtliche Erkrankungen der Pferde hatte seine Verfütterung nicht zur Folge. Die Verfütterung von Pressheu ist nur ein Notbehelf in den Fällen, in denen andere Verpflegungsmöglichkeiten nicht gegeben sind oder grosse Schwierigkeiten bereiten würden.

Schade.

Honkamp, Müllner und Stau (18) stellten Untersuchungen über den Einfluss der Aufbewahrung und Lagerung verschiedener Heusorten auf ihre Zusammensetzung und Verdaulichkeit an.

Die Versuche ergaben, dass bei sachgemässer Aufbewahrung das Heu keine Veränderungen erleidet, die die Zusammensetzung und Verdaulichkeit desselben ungünstig beeinflussen. Im übrigen halten sie die Klassifizierung aller Rauhfutterstoffe nach dem Gehalte an Protein und Rohfaser in keiner Weise für zweckmässig, ein wirklich klares Bild ergibt immer nur die Beurteilung nach dem Gehalte an verdaulichem Eiweiss und Stärkewert. Grimmer.

Nach Alves (1) ist der Nährstoffgehalt der Heu- und Stroharten grossen Schwankungen unterworfen. Sie wurzeln in dem verschieden hohen Nährstoffgehalte des Bodens und dem verschiedenen Grade der den Pflanzen zur Verfügung stehenden Feuchtigkeitsmenge.

Neben Düngung und Feuchtigkeit verändern den Nährwert von Heu und Stroh in geringerem Maasse noch eine Anzahl anderer Umstände (die Dichte des Standes, der Leguminosenanteil, das Alter der Pflanzen beim Schnitt, Nährstoffverluste bei der mechanischen Bearbeitung des Heus und durch Auslaugung bei anhaltendem Regenwetter, Abbröckeln der nährstoffreichen Blätter). Grundmann.

Nach den Untersuchungen von Honkamp, Ries und Müllner (17) dürfte die allgemeine Anschauung, dass Sommergetreidestroh ohne weiteres rohfaserärmer ist als das entsprechende Wintergetreidestroh, in vielen Fällen nicht zutreffen und daher im allgemeinen nicht als gültig anzusehen sein.

Der Einfluss der Witterung auf die Zusammensetzung ist ein verhältnismässig geringer, wenigstens tritt er nicht in so scharfer Weise wie namentlich bei proteinreicheren Rauhfutterstoffen (Wiesenheu, Kleeheu usw.) hervor.

Ein wesentlicher Unterschied in der Verdaulichkeit des Sommer- und Wintergetreidestrohs hat sich nicht ergeben, die verschiedenen Stroharten sind in dieser Hinsicht vielmehr als gleichwertig anzusprechen, Cruciferenstroh ist gegenüber dem Getreidestroh als minderwertig zu bezeichnen. Der Wert eines Rauhfutterstoffs kommt richtig nur im Stärkewert zum Ausdruck. Der verdaute Teil der Rohfaser besitzt die Zusammensetzung der Rohfaser. Grimmer.

Von Völtz, Muhr, Baumann und Drauzburg (34) an Schafen und Schweinen vorgenommene Untersuchungen über die Verdaulichkeit von ausgebrautem Hopfen und Trub*) ergaben folgendes:

1. 100 kg Hopfentreber mit 90 pCt. Trockensubstanz enthielten 8,5 kg verdauliches Rohprotein, 30,4 kg verdauliche N-freie Stoffe und 24,8 kg Stärkewert. Der ausgebraute Hopfen ist hinsichtlich seines Futterwertes dem Wiesenheu mittlerer Güte ungefähr gleich zu setzen; er übertrifft dasselbe jedoch in bezug auf den Gehalt an verdaulichem Rohprotein. Der physiologische Nutzwert der Hopfentreber beträgt 30 pCt. ihres Energiegehalts.

2. Nach Versuchen an Schafen enthalten 100 kg Trub mit 90 pCt. Trockensubstanz 26,7 kg verdauliches Rohprotein, 22,4 kg verdauliche N-freie Stoffe und 38,7 kg Stärkewert. Der physiologische Nutzwert des Trubes beträgt 40 pCt. seines Energiegehalts. Vom Schweine wurde das Rohprotein des Trubes etwas schlechter, die N-freien Stoffe hingegen wurden erheblich höher verdaut als von Wiederkäuern. Nach den Versuchen am Schweine enthalten 100 kg Trub 25,0 kg verdauliches Rohprotein und 29,5 kg verdauliche N-freie Stoffe. Grimmer.

Völtz, Baudrexel und Deutschland (33) fanden für die Nährstoffe des Kartoffelkrautes im Mittel folgende Verdauungswerte:

Organische Substanz 64 pCt., Rohprotein 57 pCt., Rohfett 53 pCt., N-freie Extraktivstoffe 68 pCt., Rohfaser 66 pCt., Kalorien 63 pCt. Es leistet demnach ungefähr dasselbe wie gutes Wiesenheu, welches es jedoch durch einen höheren Gehalt an verdaulichem Rohprotein übertrifft. In voller Uebereinstimmung mit diesen Befunden stehen die Ergebnisse der an 4 Milchkühen bei quantitativer Fütterung durchgeführten Versuche. Das Kartoffelkraut leistete hinsichtlich der produzierten Mengen an Milch, an Milchfett und an Milchtrockensubstanz zum mindesten das gleiche wie gutes Wiesenheu. Das bei günstigem Erntewetter zu Heu gewordene oder künstlich getrocknete Kartoffelkraut ist ein in hygienischer Hinsicht einwandfreies Futtermittel. Bei der Sauerfutterbereitung gingen an verdaulichen Nährstoffen 35 pCt. der organischen Sub-

*) Trub ist der beim Kochen und Abkühlen der Bierwürze ausfallende Niederschlag.

stanz und 13 pCt. des Rohproteins verloren. Die Verdaulichkeit des eingesäuerten Kartoffelkrautes war folgende:

	Frisches Sauerfutter	Getrocknetes Sauerfutter
Organische Substanz . .	61,8 pCt.	64,7 pCt.
Rohprotein	62,3 „	55,8 „
Rohfett	66,4 „	77,4 „
Rohfaser	59,5 „	64,8 „
N-freie Extraktivstoffe .	62,7 „	66,7 „
Kalorien	58,4 „	66,1 „

Die Aberntung des grünen Kartoffelkrautes zu Futterzwecken soll ganz kurz vor der normalen Knollenernte erfolgen. Das Kraut muss kurz gemäht werden.

Topinamburkraut zeigte dem Kartoffelkraut ganz ähnliche Verdauungswerte und ist ebenfalls gutem Wiesenheu gleich zu stellen. Bei alleiniger Verfütterung an Schafe rief es starke Gärungen im Verdauungstractus hervor. Es ist daher zu empfehlen, nicht mehr als die Hälfte des Rauhfutters durch Topinamburkraut zu ersetzen. Grimmer.

Schade (31) warnt vor allzu reichlicher Verfütterung von Kartoffelkraut und weist auf die Vorteile hin, welche durch das Einsäuern erzielt werden können. Grundmann.

Hansen (12) hat Fütterungsversuche mit Lupinen- und Kastanienflocken vorgenommen, die nach einem von H. v. Fehrentheil erfundenen Verfahren hergestellt werden.

Seine Beobachtungen fasst Verf. dahin zusammen, dass das an und für sich zweifellos sehr beachtenswerte Verfahren v. Fehrentheil's in seiner praktischen Handhabung doch noch Schwierigkeiten zu bieten scheint, so dass es fraglich wird, ob die durch die Behandlung der Lupinen und Kastanien entstehenden Kosten sich wirklich bezahlt machen. Die Lupinenflocken waren noch so bitterstoffhaltig, dass sie nur von Schafen gefressen wurden, und die Kastanienflocken, die sich in grossen Gaben bei Hammeln sehr schlecht bewährten, konnten auch für Milchvieh nur in recht kleinen Mengen ohne Schädigung zur Verabreichung kommen. Grundmann.

Muenk (26) fand in den Samen der blauen, gelben und weissen Lupine ein diastatisches, ein glukosidspaltendes, ein peptonspaltendes, ein harnstoffspaltendes und vor allem ein Milchsäure bildendes Ferment. Ferner wurde im Samen der blauen Lupine ein ungiftiges, agglutinierendes „Ferment", ein Phasin gefunden. Durch Erhitzen auf 70—75° wird es unwirksam und gestattet so eine Unterscheidung von Rizin. Grimmer.

Bernstein (2) stellte Ausnützungsversuche an Hammeln mit der Schwertbohne (Canavalia ensiformis) an. Hinsichtlich ihres Nährwertes steht sie etwas unter unserer gewöhnlichen Ackerbohne (Stärkewert 63,7 gegen 66,6). Giftige Eigenschaften, die ihr von anderen Autoren zugeschrieben werden, konnten nicht beobachtet werden. Grimmer.

Haselhof und Schmidt (13) fassen ihre Schweinemastversuche mit Haferfuttermehl dahin zusammen, dass durch dieses Futtermittel in der verwendeten Qualität nur bei dem angegebenen Preise derselbe Masterfolg wie durch Gerste, aber erheblich billiger erzielt worden ist, sodass die Anwendung des Haferfuttermehls bester Qualität für die Schweinemast empfohlen werden kann. May.

Hansen (11) hat im Versuchsstall des Landwirtschaftlichen Instituts in Königsberg einen Fütterungsversuch mit Reiskleberfutter (Gemisch von Reiskleber- und Reisfuttermehl) an Milchkühen durchgeführt und ist dabei zu folgendem Ergebnis gelangt.

Das Reiskleberfutter bildet für Milchvieh ein gedeihliches und bekömmliches Futter. Es hat auf die Milchmenge ebenso gut eingewirkt wie eine gleiche Nährstoffmenge enthaltendes Gemisch von Weizenkleie. Erdnusskuchen und Trockenschnitzeln und durch eine geringe Steigerung des Fettgehaltes eine Kleinigkeit Milchfett mehr erzeugt als dieses. Die letztgenannte Eigentümlichkeit wird dadurch aufgehoben, dass die Zunahme an Lebendgewicht bei dem Reiskleberfutter ungünstiger beeinflusst worden ist als durch das Vergleichsfutter. Grundmann.

Hansen (10) ist auf Grund seiner Fütterungsversuche mit Sorghumhirse der Ansicht, dass diese geeignet ist die Futtergerste zu ersetzen. Grundmann.

von Czadek (4) meint nach einem Pferdefütterungsversuche mit getrockneter Bierhefe, dass die Trockenhefe geeignet sei, bei gleichzeitigem Ersatz der fehlenden Kohlehydrate einen Teil oder auch die ganze Hafergabe bei der Pferdefütterung zu ersetzen. May.

Wellmann (35) stellte an Kälbern und Ferkeln Fütterungsversuche mit Vollmilch und korrigierter Magermilch an.

Als Korrektionsmittel für die Magermilch kamen in Betracht: Mehl und mittelst Diasarin verzuckertes Mehl. Ausserdem wurde mit „premier jus" homogenisierte Milch verwendet. Die Ergebnisse waren folgende:

Die durch verzuckerte Mehlstärke auf den Nährwert der Vollmilch korrigierte Magermilch erfordert bei Verfütterung an Kälber besondere Vorsicht, weil sie hier Durchfall verursacht. Die Ferkel verzehren die Diasarinmagermilch mit grossem Appetit, ohne jede nachteilige diätetische Wirkung.

Die Kosten der Ferkelaufzucht waren bei Fütterung mit Mehl-Magermilch und Diasarinmagermilch am geringsten. Die Kosten bei der Aufzucht mit Diasarin-Magermilch beliefen sich auf die Hälfte, mit homogenisierter Milch auf $^{2}/_{3}$ der Kosten, die sich bei der Aufzucht mit Vollmilch ergeben, da die viel Kohlehydrate enthaltende Mehl- und Diasarinmilch auf die Gewichtsvermehrung von vorteilhaftester Wirkung war. Weiterhin zeigte sich, dass der Nahrungsstickstoff um so besser ausgenutzt wurde, je weiter das Nährstoffverhältnis war. Grimmer.

Nach Zielstorff (36) besteht „Urfenga" aus einem Gemisch von Eisenvitriol (35 pCt.), Schwefelblüte (25 pCt.), Steinkohlenpulver (5 pCt.) und Pflanzenpulvern (in der Hauptsache Leinsamen und Süssholz 35 pCt.). Die damit angestellten Versuche bei Schweinen haben ergeben, dass das Urfenga als Beifutter weder die Fresslust erhöht noch die Tiere vor Krankheit geschützt hat. Grundmann.

Kühn (21) berichtet über die Bedeutung des Segon als diätetisches Beifutter zur Aufzucht sämtlicher landwirtschaftlichen Nutztiere. Zur Herstellung von Segon wird das Blut als ganzes verwendet und nach einem von Obertierarzt Goslar patentierten Verfahren getrocknet, wobei Erhitzen des Blutes über 35 C vermieden wird. Grundmann.

Obst (27) empfiehlt das Pentosin, eine Lebertran-Emulsion zur Förderung der Konstitutionshygiene bei Ferkelaufzucht und Mast. Grundmann.

3. Stallhaltung, Transport, Verschiedenes.

1) Beförderung von Vieh während der heissen Jahreszeit. Münch. T. W. Bd. 65. S. 744. — 2) Knoch, Die Lüftung der Rindviehställe. Fühling's landw. Ztg. No. 25. S. 607. — 3) Versuche über das Wachstum

des Jungviehs bei Stallhaltung und Weidegang. Dtsch. landw. Presse. No. 44. S. 544.

4. Weidegang.

1) Augstin, Die Weideergebnisse von 5 Genossenschaftsweiden in der Provinz Brandenburg während der Weidezeit 1913. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 325. — *2) Bödeker, Die Ursache des massenhaften Sterbens von Ziegenböcken auf der Weide. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 672. — *3) Bruchholz, K. G., Die Feststellung des Wachstums der Weidetiere. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 185. — 4) Butz, O., Vierjährige Ergebnisse einer Genossenschaftsweide im Regenschatten des Harzes. Ebendas. Jahrg. 18. S. 285. — 5) Die Einwirkung des Rauches auf die Vegetation und den Boden. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 16. — 6) Groenwald, Erträge von Marsch-, Fehn- und Hochmoorweiden in Ostfriesland. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 13. — 7) Hart, Steenbock u. Fuller, Kalk- und Phosphorzuschuss der Farmweiden und ihre Beziehung zum Bedürfnis der Tiere. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 9. p. 867. — *8) Hoffmann, M., Unter welchen Voraussetzungen ist eine Kraftfutterzulage bei dem vorstehenden Weidegang für Jung-, Mast- und Melkvieh geboten? Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 248 u. 444. — 9) Miller, Welche praktischen Erhebungen sollen auf den Jungviehweiden in Bayern durchgeführt werden? Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 18 u. 29. — 10) Mülhausen, Jungviehweiden im Walde. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 333. — 11) Richardsen, Ergebnisse der Weidekontrolle auf nordfriesischen Marschweiden im Sommer 1913. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 37. — 12) Schröder, Behandlung der Weideziegen. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 16. S. 89. — 13) Würtemberger, W., Die Weiden im Schwarzwald. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 3.

Bruchholz (3) versucht an der Hand von Beobachtungen, die er auf sächsischen Genossenschaftsweiden über das Wachstum der Weidetiere gesammelt hat, die Bedeutung und Notwendigkeit von Messungen der Weidetiere zur Beurteilung ihrer späteren Entwicklungsfähigkeit darzutun. Grundmann.

Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft hat einen Gedankenaustausch darüber angeregt, unter welchen Voraussetzungen eine Kraftfutterzulage bei dem vorstehenden Weidegang für Jung-, Mast- und Melkvieh geboten ist.

Das Ergebnis der eingegangenen 15 Antworten hat Hoffmann (8) zusammengestellt. Hiernach ist stets von Fall zu Fall zu entscheiden, ob die Beifütterung kostspieliger, eiweissreicher Kraftfutter am Platze ist. Regel muss es bleiben möglichst nur mit der Weidenutzung den höchsten Gewinn bei dem Weidegang zu erzielen. Eine Kraftfutterzulage kann geboten sein:

1. Bei hoher Fleischverwertung und niedrigen Kraftfutterpreisen,
2. bei höchster Milchverwertung stark milchender Tiere,
3. bei zu starkem Besatz der Weide, namentlich wenn die Ergiebigkeit und Bekömmlichkeit derselben nachlässt:
   a) infolge anhaltender Trockenheit,
   b) bei Eintritt des Nachsommers, wo selbst zuweilen Berieseln nichts hilft.
4. Bei unzweckmässiger Anlage und Einrichtung der Weide,
5. bei anhaltender nasser Witterung,
6. bei Bullenkälbern über 6 Monate — unter diesem Alter sollte das Jungvieh überhaupt nicht ständig auf die Weide kommen,
7. bei Kälbern unter 3 Monaten, sofern es sich nicht um Genossenschaftsweiden handelt, da auf letzteren eine rationelle Beifütterung schwerlich durchführbar ist. Grundmann.

Nach Bödeker (2) sind die Ursachen des massenhaften Sterbens von Ziegenböcken auf der Weide, wie es auf den Verbandsweiden in der Provinz Hannover beobachtet worden ist, nicht seuchenartiger Natur. Vielmehr ruft das Zusammentreffen verschiedener Ursachen auf der Weide die Erkrankungen von Ziegenböcken hervor: Geschlechtliche Ueberanstrengung in der vorhergehenden Deckperiode und, sofern es sich um Lammböcke handelt, ungenügende Weidevorbereitung bilden die Hauptursachen.

Grundmann.

X. Tierzucht.

Zusammengestellt und geordnet von E. Grundmann.

1. Allgemeines.

*1) Assel, Wie kann die gesamte Zuchtbuchführung in den Genossenschaften nachhaltig gefördert werden? Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 213. — 2) Attinger, Die Fleischversorgung im Kriege. Ebendas. Jahrg. 18. S. 412. — 3) B., Das Wachstum der Tiere. Ebendas. Jahrg. 18. S. 106. (Referat aus Live Stock Journal.) — 4) Barfurth, Hyperdaktylie der Hühner und Mendel'sche Regeln. Anat. Anz. Bd. 46. Erg.-H. (Verh. anat. Ges.) S. 198. (S. unter Anatomie „Missbildungen".) — 5) Dechambre, Les lois de Mendel. Rec. méd. vét. T. 91. No. 1. p. 19. — 6) Derselbe, Le déterminisme du sexe. Ibidem. T. 91. No. 5. p. 156. — 7) Ennker, O., Zum Jubiläum des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 282. — 8) Fischer, E., Die Rassenmerkmale des Menschen als Domestikationserscheinungen. Ztschr. f. Morph. Bd. 18. S. 479. (S. unter Anatomie, Kapitel: Tierarten und Rassen.) — *9) Hagmann, Intensive Ackerwirtschaft und Viehhaltung. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 173. — *10) Hesse, G., Kann die Bedeutung der Inzucht durch die Chromosomenlehre bewiesen werden, ebenso wie dies für die Mendel'schen Spaltungsregeln möglich war? Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 529. — *11) Huynen, E., Le déterminisme du sexe. Ann. méd. vét. Année 63. p. 336. — 12) Klatt, B., Ueber die Veränderung der Schädelkapazität in der Domestikation. Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1912. S. 153. — *13) Kraemer, H., Die Gehirne der Haustiere. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 55. — *14) Kroon, H. M., Méthodes pratiques pour juger les animaux reproducteurs. Amer. méd. vét. Année 63. p. 8. — 15) van Laak, Ein Beitrag zum Mendelismus. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 267. — *16) Lang, A., Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900. 1. Hälfte. Jena. — *17) Laurer, Geschlecht und Typ. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 259. — 18) Miessner, H., Tierzuchtinstitute an Tierärztlichen Hochschulen. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 306. — 19) Müller, Rob., Was hat die Praxis von der biologisch-experimentellen Weiterentwickelung der Tierzucht zu erwarten? Vortrag. Sonderabdruck. — *20) Derselbe, Das Problem der Frühreife unserer Haustiere in züchterisch-biologischer Beleuchtung. Dtsch. landw. Zierzucht. Jahrgang 18. S. 2. — 21) Derselbe, Ein interessanter Fall Mendel'scher Vererbung der Haarfarbe bei Kaninchen. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 99. — 22) Mommsen, Chr., Stellung und Aufgabe der Viehzucht und Viehhaltung in der modernen intensiven Ackerwirtschaft. Arb. d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskd. H. 17. — 23) Nyström, E. och N. Hansson, Handbok i nötkreaturs-, får-, get-och svinskötsel (Handbuch der Rinder-, Schafs-, Ziegen- und Schweinszucht. 552 Ss. Mit 343 Abbild. — 24) Ohly, Behmer's genealogische Stammtafeln. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 252.

— 25) Derselbe, Zucht auf Leistung und Inzucht. Dtsch. landw. Presse. No. 37. S. 455. — 25a) Rektor- und Professorenkollegium der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover: Die Förderung der wissenschaftlichen Grundlage der Tierzucht in Hannover. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 335. — 26) Schiavelli, A., Eredità e determinismo dei sessi in Zootecnia. Nuovo Ercol. p. 230. (Theoretische Spekulationen über Erblichkeit und Geschlechtsbestimmung.) — 27) Stockard, Ch., Die Einwirkung der Intoxikation des Vatertieres auf die Nachzucht und die Uebertragung der Defekte auf folgende Generationen. Publications of Cornell University medical college. 1913/14. Vol. 4. — 28) Sundermann, Zum 80. Geburtstag August Lydtin's. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 333. — 29) Vogel, L., Hugo Werner. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 841. — 30) Wilsdorf, Georg, Die Herdbuchführung im Dienste der Landestierzucht. 29. Flugschrift der Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskd. — 31) Winkler, H., Die Chimärenforschung als Methode der experimentellen Biologie. Sitz.-Ber. d. phys.-med. Ges. Würzburg 1913. S. 95.

Kraemer (13) hält es für sehr wichtig, Untersuchungen über die **Gehirne** unserer Haustiere anzustellen, insbesondere müssten Grösse, Gewicht, Struktur der Oberfläche und der innere Bau geprüft werden. Ueber bereits vorliegende Untersuchungen, die nach der angedeuteten Richtung hin sich bewegen, berichtet Verf. auszugsweise. Grundmann.

Nach Hesse (10) findet die **Inzuchttheorie** ebenso in der Chromosomenlehre ihre wissenschaftliche Stütze wie der Mendelismus. Grundmann.

Lang's (16) experimentelle **Vererbungslehre** ist ein ausserordentlich wertvolles Nachschlagewerk für alle Fragen der Vererbung. Im 1. Teile dieses grossen Sammelwerkes sind enthalten: allgemeine orientierende Angaben; die Anfangsgründe der Biometrik der Variation und Korrelation; Bericht über die planmässigen Hybridisationsversuche mit Tieren während der Dodekade 1900 bis 1912. Von Säugetieren sind im speziellen abgehandelt Nagetiere, Raubtiere, Huftiere. Das Werk stellt eine Fundgrube auch für den Anatomen dar.

O. Zietzschmann.

E. Huynen (11) schliesst seine Arbeit über die **Vorausbestimmung des Geschlechts** mit der Erkenntnis, dass diese Forschung doch schon gewisse Ergebnisse gezeitigt hat, die zu der Hoffnung berechtigen, dass man bald den Schleier, der über diesem Geheimnis ruht, wird etwas mehr lüften können. Weber.

Kroon (14) veröffentlicht sein dem X. internationalen landwirtschaftlichen Kongress erstattetes Referat über praktische **Beurteilungsmethoden** der Zuchttiere; er betont, dass die Biologie noch viel Arbeit zu erledigen haben wird, bis sie uns ein genaues Mittel zur Beurteilung der Vererbungskraft der Zuchttiere bescheren kann. Weber.

Laurer (17) zeigt an der Hand einiger Fälle aus der Praxis, dass man in der Praxis der Züchtung darauf achten muss, dass die zur Zucht zu benutzenden Tiere in möglichst ausgeprägtem Maasse den Typ ihres Geschlechts besitzen. Haben sie diesen nicht, so schliesse man sie von der Zucht aus. Grundmann.

Müller (20) bespricht die Erscheinungen und Ursachen der **Frühreife** unserer Haustiere und kommt auf Grund seiner Betrachtungen zu dem Ergebnis, dass die Bedingungen, unter denen die Frühreife zustande kommt, noch genauer festzustellen sind, da ohne Zweifel neben der Eigenart des Tieres und der besonderen erblichen Keimesvariation, die durch geeignete Ernährung gefördert wird, noch andere Ursachen wirksam sind, die wir zurzeit noch nicht klar übersehen können. Sie zu erforschen, muss Aufgabe der wissenschaftlichen Tierzucht sein. Grundmann.

Nach Assel (1) kann die **Herdbuchführung** in den Genossenschaften gefördert werden durch Beschränkung der Genossenschaften auf solche Vereine, die den Zweck und die Aufgabe gemeinsamer Züchterarbeit erfassen und diese zielbewusst durchführen, breiteste Veröffentlichung der besonders hervorragenden Stämme und Zuchten, Zulassung von nur solchen Tieren zu Schauen und Märkten, die in einwandsfreier Weise ihre Abstammung nachweisen, Aufstellung solcher Bullen in Genossenschaften, die den Nachweis beiderseitiger Abstammung führen. Grundmann.

Hagmann (9) beleuchtet an Beispielen, die aus der Praxis entlehnt sind, die günstige Beeinflussung des Reinertrags der **Ackerwirtschaft** durch eine stärkere **Viehhaltung**. Grundmann.

2. Landeszuchtverhältnisse im allgemeinen.

1) Ade, A., Altes und Neues aus der bayerischen Röhn. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 1, 9, 27, 43, 58, 74, 82. — 2) Attinger, Die dritte bayerische Mastviehausstellung 1914. Ebendas. Jahrg. 9. S. 221. — 3) Derselbe, Die vierte mittelfränkische Kreistierschau in Erlangen. Ebendas. Jahrg. 9. S. 182. — 4) Ballinger, Alpstatistisches und Alpwirtschaftliches aus einem Berichte von Prof. J. Feser aus dem Jahre 1877. Ebendas. Jahrg. 9. S. 122 u. 129. — 5) Bosch, R., Die Schlacht- und Mastviehausstellung zu Köln. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 315. — *6) von Dalwigk, Viehzucht in den Kolonien. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 73. — 7) Doria, M., L'industria zootechnica della Sardegna in rapporto all' ambiente. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 313. — 8) Gentner, G., Alpine Verhältnisse in Mittelspanien. Ein Beitrag zur Kenntnis der Alpwirtschaft in Spanien. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 139. — 9) Guth, O., Südamerikanische Reisebriefe. Im Chaco von Santa Fé (Argentinien). Ebendas. Jahrg. 9. S. 5. — 10) Hess, L., Die Fleischproduktion und die Fleischversorgung Frankreichs. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 451. (Referat.) — 11) Kaumanns. M., Die wirtschaftlichen Verhältnisse auf den Philippinen. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 371, 386. — 12) Kaumanns, N., Die wirtschaftlichen Zustände des Freistaates Mexiko. Ebendas. Jahrg. 29. S. 25, 128, 319. — 13) Koehler, Masurische Landwirtschaft. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 598 u. 606. — 14) Lichtenheld, Ueber Tierzucht und Tierhaltung in Deutsch-Ostafrika. Berl. T. W. No. 19. S. 329. — 15) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 81. — 16) Derselbe, Dasselbe. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 100 u. 107. — *17) Liégeois, F., Excursion zootechnique en Angleterre faite par les élèves de l'école de médecine vétérinaire de Bruxelles en juillet 1913. Ann. méd. vét. Année 63. p. 197. — 18) Machens, A., Analekten aus Herdbüchern braunschweigischer Tierzuchtvereine. Berl. T. W. No. 30. S. 540. — *19) Manetti, C., L'allevamento del bestiame di fronte all' economia rurale. Nuovo Ercol. p. 321. — 20) Ocker, Die genossenschaftliche Viehwertung in der Provinz Hannover. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 300. — 21) Piffel, H., Die Landwirtschaft in Bosnien. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 591. — 22) Derselbe, Viehzucht in Dalmatien. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 394. — 23) Reinhofer, H., Die Alpwirtschaft Oesterreichs. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 313. — 24) Schlettwein, Die Entwicklung Deutsch-Südwestafrikas im Lichte der Landesausstellung in Windhuk 1914. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 846. —

25) Seedorf, Die Entwicklung der hannoverschen Landwirtschaft in den letzten 150 Jahren. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 293. — 26) Spang, A., Etwas vom Stand der badischen Tierzucht und ihre Förderung durch den Staat. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 278. — 27) Spann, Alpenwanderungen im Urgebirge Kärntens. Ebendas. Jahrg. 9. S. 73. — 28) Derselbe, Alpwirtschaftliches aus dem Kanton Uri. Ebendas. Jahrg. 9. S. 35. — 29) Derselbe, Eine wirtschaftliche Betrachtung aus Nordfrankreich. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 546. — 30) Torti e Pavesio, Condizioni zootecniche dell' Ossola. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 97. — 31) Vallisnieri, A., L'avvenire zootecnico e l'utilizzazione agraria nella Tripolitania. Ibid. Part. prof. p. 1140. — 32) Waldmann, F. O., Die Landwirtschaft in Belgien. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 658. — 33) Derselbe, Die belgische Landwirtschaft. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 681. — 34) Ziese, E., Die 38. Mastviehausstellung. Ebendas. Jahrg. 34. S. 365 u. 376. — 35) Muster eines Vertrages mit Alphirten. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 50. — 36) Der Wert der jährlichen Viehproduktion Hollands. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 483. (Referat aus Nederl. Weekblad voor Zuivelbereiding en Veeteelt.) — 37) Die Lage der Viehzucht und die Preise für Vieh in Russland im Jahre 1913. Ebendas. Jahrg. 18. S. 92.

Manetti (19) beklagt unter Zugrundelegung statistischen Materials, dass in **Italien** die Viehzucht im Verhältnis zum ländlichen Besitz noch zu sehr daniederliegt. Frick.

Liégeois (17) schildert einen zootechnischen Lehrausflug nach **England**, den die Brüsseler Veterinärstudenten unternommen haben. Die Arbeit enthält mancherlei interessante tierzüchterische Einzelheiten. Weber.

v. Dalwigk (6) gibt ein Bild von der Ausdehnung der Viehzucht in unseren **Kolonien** und bespricht die Aussichten für deren weitere Entwicklung. Grundmann.

3. Pferdezucht.

a) Allgemeines.

1) Anderson, W. S., Vererbung der Hautfarbe bei Pferden. Experim. stat. rec. Vol. 30. No. 1. p. 70. — 2) Derselbe. Dasselbe. Ibidem. Vol. 31. No. 9. p. 870. — 3) v. Barnekow, Die Verwandten des Pferdes. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 161. — 4) Bauwerker, Der Krieg und die Landespferdezucht. Ztschr. f. Pferdekd. u. Sport. Jahrg. 31. S. 185. — 5) Derselbe, Ebendas. Jahrg. 31. S. 9. — *6) Hink, A., Deckungsergebnisse und ihre Lehren. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 49. — *7) Motloch, R., Wachstum der Pferde. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 529 u. 537. — *8) v. Nemeshegyi, O., Künstliche Befruchtung im Staatsgestüt Kisber. Ebendas. Jahrg. 18. S. 383. — 9) Nopitsch, Maassnahmen (Körordnungen) zur Förderung der Pferdezucht in den einzelnen deutschen Staaten. Münch. T. W. Bd. 65. S. 478ff. — 10) Rau, Ueber Entstehung, Vererbung und Bestimmung von Pferdetypen, an Hand der Hannoverschen Pferdezucht dargestellt. 30. Flugschrift der deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. — *11) Schade, K., Die in Deutschland zur Anwendung kommenden Kontroll-Brände bei Pferden. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 115. — *12) Sustmann, Doping und seine Folgen. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 569. — *13) Ulrichs, F., Ziele der neuzeitlichen Pferdezucht. Ill. land. Ztg. Jahrg. 34. S. 477. — 14) Wriedt, Frühe Zuchtbenutzung von Stuten. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 249. — 15) Frühzeitiger Umgang mit Fohlen. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 34. Aus: Live Stock Journal. 17. Okt. 1913. — 16) Die Untugend der Störrigkeit. Ebendas. Jahrg. 31. S. 178. Aus: Live Stock Journal 5. Juni 1914. — 17) Die Gewohnheit des Webens beim Pferde. Ebendas. Jahrg. 31. S. 57. Aus: Live Stock Journal 6. Febr. 1914.

v. Nemeshegyi (8) berichtet über 5 erfolgreiche Fälle künstlicher **Befruchtung** im Staatsgestüt Kisber. Grundmann.

Hink (6) berichtet unter Beigabe einer Tabelle über die Zahl der von den Hengsten gedeckten Stuten, die dadurch erzielten Erfolge, das Geschlecht der Fohlen und die Trächtigkeitsdauer in 9 grösseren Betrieben. Schade.

Motloch (7) hat umfangreiche Messungen zur Feststellung des **Wachstums** der Pferde vorgenommen. Die überaus beachtenswerten Ergebnisse lassen sich nicht in Kürze wiedergeben. Grundmann.

Schade (11) berichtet über die Entstehung und den Zweck der sog. **Kontroll-Brände**, die in mehreren Pferdezuchtgebieten Deutschlands (17) eingeführt sind. Die Brände sind abgebildet. Schade.

Sustmann (12) stellt über **Doping** und seine Folgen nachstehende Schlussätze auf.

1. Unter dem Namen Doping versteht man im Rennbetriebe sowohl die unerlaubte, vorübergehende Steigerung der Leistungsfähigkeit (Doping im eigentlichen Sinne) eines Pferdes als auch eine ebensolche Herabdrückung der Schnelligkeitsleistung (Paradoping) durch bestimmte physikalische und chemische Mittel.
2. Der momentane Vorteil, der eventuell durch diese Maassnahmen erreicht werden kann, wird durch die an das Doping sich anschliessenden Folgezustände niemals ausgeglichen.
3. Die Folgen bestehen in der Regel in grossen Schwächezuständen, Kreislaufs- und Verdauungsstörungen, Degeneration im Bereiche des Centralnervensystems und der gesamten Körpermuskulatur, sowie in solchen traumatischer und anderer Natur.
4. Der Nachweis, ob ein Pferd gedopt worden ist oder nicht, kann wegen der oft sehr schnellen Eliminierung der applizierten Gifte aus dem Tierkörper nicht in allen Fällen erbracht werden. Schade.

b) Pferdezuchten.

1) A. C., Frankreichs Kraftanstrengung bei der Versorgung des Heeres mit Armeepferden. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 2. — 2) v. Barnekow, Das Pferd im Sunda-Archipel. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 194. — 3) Bartens, Die bedeutendsten Stammmütter der englischen Vollblutzucht. Ebendas. Jahrg. 9. S. 209 u. 225. — 4) Derselbe, Vererbungsstudien über Exterieurmerkmale im englischen Vollblutpferd. 32. Flugschr. d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungsk. — 5) Becker, C., Allgemeines über die Zucht und Haltung des Schleswiger Pferdes. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 169 u. 177. — 6) Berthold, E., Unsere Zweijährigen des Rennjahres 1913. Mttlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 18. — *7) Bílek, Fr., Ueber den Einfluss des arabischen Blutes bei Kreuzungen mit besonderer Hinsicht auf das Lippizaner Pferd. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 1. — 8) Bléas, F. M., Les chevaux bretons. Morlaix. — *9) Cuno, A., Französische Ardennerpferde. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 838. — 10) Flaum, Dänemarks Rennbetrieb 1913. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 155. — 11) Frhr. v. Gayl, Fr., Erfolge der Traberkreuzungen. Dtsch. landw. Pr. No. 35. S. 431. — *12) Gerland, Einige Bemerkungen zur deutschen Maultierzucht. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 39. — 13) Glock, H., Zur Reform der Brüssler Ausstellung. Ebendas. Jahrg. 18. S. 284. — 14) Groll, Ueber das Pinzgauer Pferd. Ebendas. Jahrg. 18. S. 187. — 15) Henning, Ueber die Abstammung des Vollblutpferdes. Ebendas. Jahrg. 18. S. 505. — 16) Kr., Mittelalterliche Pferdewettrennen. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31.

S. 49. — 17) Maimone, B., Ricerche sul valore funzionale del cavallo militare da sella in rapporto alla razza ed alla conformazione esteriore. Pinerolo. 24 pp. — 18) Mieckley, Die Pferdezucht in Hannover. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 121. — 19) v. Nathusius, J., Die Reit- und Wagenpferde auf der Ausstellung in Hannover vom 18.—23. Juni 1914. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 409. — *20) v. Nemeshegyi, O., Die Distriktzuchten in Ungarn. Ebendas. Jahrg. 18. S. 481. — 21) Derselbe, Die Anglo-Araberzucht in Ungarn. Ebendas. Jahrg. 18. S. 402. — 22) Nörner, Die Arbeitspferde auf der diesjährigen Ausstellung der Dtsch. landw. Gesellsch. zu Hannover. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 706. — 23) Plock, „Antonius" der bedeutendste Hackneyhengst Englands gestorben. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 348. — 24) Rau, G., Die Edelpferde auf der Wanderausstellung der Dtsch. landw. Gesellsch. zu Hannover. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 613. — 25) Derselbe, Die wichtigsten Blutströme in der Hannover'schen Pferdezucht. Berlin. — 26) Derselbe, Von der Hannover'schen Pferdezucht. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 296. — 27) Rosso, G., La grande esposizione di cavalli di Dublino. Clin. vet. p. 1. — 28) Tschentke, Das Rennjahr 1913. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 33 u. 43. — 29) Zürn, E., Die Hannover'sche Landespferdezucht. Ebendas. Jahrg. 34. S. 418. — 30) Die deutsche Pferdeein- und -ausfuhr im Jahre 1913. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 19. — 31) Die Arbeitspferde auf der Wanderausstellung der Dtsch. landw. Gesellsch. zu Hannover 1914. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 417. — 32) Die Remontierung des deutschen Pferdes 1913. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 61. — 33) Der „Verein zur Förderung der Pferdezucht in Bayern" und seine Fohlenaufzuchtanstalten. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 154. — 34) Landespferdezucht in Steiermark im Jahre 1913. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 67. — 35) Stand und Entwickelung der Württembergischen Pferdezucht im Jahre 1913. Ebendas. Jahrg. 31. S. 17. — 36) Umfang und Preisgestaltung der Rennen in Frankreich. Ebendas. Jahrg. 31. S. 30. — 37) Der Einfluss der Reitturniere auf die deutsche Halbblutzucht. Dtsch. landw. Pr. No. 22. S. 247.

Nach v. Nemeshegyi (20) wurde zur Einführung einer rationellen Zuchtmethode in **Ungarn** die Bildung von Zuchtdistrikten im Jahre 1894 auf gesetzlichem Wege angestrebt. Von der allgemeinen Durchführung musste jedoch aus verschiedenen Gründen Abstand genommen werden, und so wird jetzt die Bildung gewisser Distriktzuchten nur in den Gegenden verwirklicht, wo hierzu die nötigen wirtschaftlichen und natürlichen Bedingungen vorhanden sind. Das hier zur Zucht benutzte Pferdematerial wird in Stutbücher regelmässig eingetragen. Staatlich unterstützt werden die Distriktzuchten durch Bereitstellung von Beschälern und andere Vergünstigungen (ermässigtes Deckgeld, besondere Bewertung auf Ausstellungen). Distriktzuchten können — von den Kaltblut-Distriktzuchten abgesehen — vorläufig nur für die Zucht des englischen Halbblutes, der Nonius- und der Lippizanerrasse gebildet werden, und zwar in jedem Falle innerhalb der Grenzgebiete der in Frage kommenden Deckstationen. Gegenwärtig sind 11 Distriktzuchten vorhanden. Grundmann.

Bílek (7) liefert eine sehr interessante Arbeit über den Einfluss des arabischen Blutes bei Kreuzungen unter besonderer Berücksichtigung des **Lippizaner** Pferdes; letzteres ist nach Verf. kein Produkt der Scholle, sondern ein Kreuzungserzeugnis von Nachkommen altitalienischer bzw. altspanischer Pferde mit Arabern. Diese sind die Veranlasser der jetzt vorherrschenden Schimmelfarbe. Weber.

Nach Cuno (9) waren die alten **Ardenner** meist Füchse; auch Eisenschimmel und Falben kamen vor. Die Braunen sind erst eingeführt und man kann annehmen, dass sie nicht reinrassig sind. Rappen, andere Schimmel und Isabellen gibt es nicht.

Der heutige Ardenner ist schwerer geworden; früher gab es noch leichte Kavalleriepferde unter ihnen. Zur Zeit gibt es zwei Typen: das schwere kurze Lastpferd, mit 600 bis 700 kg im Departement Marne, Haute Marne, La Meuse und in einem Teil der Ardennen; das leichtere mittellinige Ardennerpferd mit 500 bis 600 kg, oft nur 450 kg. ist der am meisten verbreitete Schlag in den Ardennen und den benachbarten Departements Meurthe-et-Mosele, Vosges und einem Teil von Meuse. Die Höhe schwankt zwischen 1,48 und 1,60 m Stockmaass, grössere Pferde entsprechen nicht den heimischen Pferden und sind Zeichen von Kreuzungen. Grundmann.

Gerland (12) weist in seinen Bemerkungen zur deutschen **Maultierzucht** darauf hin, dass zum Nachteil der Hannover'schen Pferdezüchter bei der Maultierzucht eine grössere Zahl von Stuten güst geblieben ist als bei der Pferdezucht, und dass der Rückgang in der Zahl der eingeführten Maultiere für die Annahme spreche, dass die Arbeitsleistung der ausgewachsenen Maultiere den auf sie gesetzten Erwartungen nicht entsprochen habe. Grundmann.

c) Gestütskunde.

1) Berthold, Ankauf englischer Vollblüter. Dtsch. landw. Pr. No. 1. S. 2. — 2) Derselbe, Versteigerung der ausgemusterten Vollblüter des Kgl. Hauptgestüts Graditz. Ebendas. No. 30. S. 374. — 3) Febrs, G., Das Landgestüt Gnesen. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 15. — 4) Fink, Auflösung des ostpreussischen Gestütes Szirgupönen. Dtsch. landw. Pr. No. 5. S. 56. — 5) Gradinger, Der Gammerhof und sein Gründer. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 156. — 6) Keller, K. und E. Hauptmann, Das k. k. Staatsgestüt Radautz. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 187, 209, 322. — 7) Martell, P., Zur Geschichte des Kgl. Hauptgestütes Graditz. Münch. T. W. Bd. 65. S. 941. — 8) Derselbe, Zur Geschichte des Friedrich Wilhelm-Gestüts zu Neustadt a. d. Dosse. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 97 u. 105. — 9) Mieckley, Saunterer, der Vollbluthengst. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 56. — 10) Derselbe, Lopshorn. Ebendas. Jahrg. 9. S. 145. — 11) v. Nathusius, J., Vermehrung der Vollbluthengste in der preussischen Landespferdezucht, besonders in Hannover. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 113. — 12) Nopitsch, Betriebsresultate des preussischen Staates in den Jahren 1909/10 bis einschliesslich 1911/12. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1034. — 13) Osthoff, Abfohlergebnisse 1913 in den deutschen Vollblutgestüten. Ztschr. f. Pferdez. Jahrg. 9. S. 8, 36 u. 51. — 14) Pschorr, Gräfl. Drechsel'sches Gestüt Kanzlerhof. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 174. — 15) Tschentke, In die Zucht eingestellte Vollblüter. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 486 u. 496. — 16) Vehres, G., Vasall II, Sieger in der deutschen „Reichskrone". Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 377. — 17) Nachweis der Ein- und Ausrangierung in den preussischen Landgestüten im Kalenderjahre 1913. Münch. T. W. Bd. 65. S. 743. — 18) Auflösung des Gestüts Szirgupönen. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 40. — 19) Pferdestand an den bayerischen Gestütsanstalten im Jahre 1913. Münch. T. W. Bd. 65. S. 767. — 20) Betrieb des Kgl. württembergischen Gestüts Marbach. Ztschr. f. Pferdez. u. Sport. Jahrg. 31. S. 139. — 21) Jahresbericht der Kaiserlichen Gestütsverwaltung Nauchas 1912/13. Ebendas. Jahrg. 31. S. 132 u. 137.

4. Rinderzucht.

a) Allgemeines.

*1) Boeltzig, Die Leistungsprämiierung bei Rindern. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 360. — *2) Brentana, Studio sul rapporto tra il peso vivo e misure somatiche esterne nei bovini. Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 121. — 3) Buhrig, Meine Beobachtungen über die Vererbung der Farben beim Rindvieh. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 225. — *4) Gruber, Erfahrungen bei Zusammenführung der männlichen Zuchttiere an bestimmten Körplätzen. Süddtsch. land. Tierz. Jahrg. 9. S. 238 u. 246. — *5) Grundmann, E., Klauenpflege bei Bullen. Sächs. landw. Ztschr. Jahrg. 62. S. 428. — 6) Henneberg, C., Kreuzungsversuche mit verschiedenen Rinderrassen. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 229. — 7) Hohenstein, Ein Beitrag zur Streifenzeichnung beim Rinde. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 105. — *8) Laurer, Streitfragen aus dem Gebiet der Abstammungs- und Rassenlehre des Rindes. Ebendas. Jahrg. 18. S. 513 u. 521. — *9) Müller, R., Haarstreifung der Rinder eine Mutation? Ebendas. Jahrg. 18. S. 29. — 10) Müller und Narabe, Ueber die Beziehungen zwischen Knochenstärke und Hornentwickelung und zwischen diesen beiden Eigenschaften einerseits und der Milchleistung anderseits. Fühling's landw. Ztg. S. 329. — *11) Peters, Wie lassen sich die Kontrollvereinsergebnisse am zweckmässigsten züchterisch verwerten. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 32. — 12) Reimers, J. H. W. Th., Ueber Variabilität bei Rindern. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 132. — 13) Regula, J., Sind hohe Milchleistungen unbedingt anzustreben? Dtsch. landw. Pr. No. 49. S. 603. — *14) Richardsen, Vererbung der Rinderfarben bei Farbenkreuzung. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 61. — 15) Stegmann, P., Zwillingsgeburten bei Rindern. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 238. — *16) Uhlmann, E., Ein Beitrag zur Frage der Vererbbarkeit von Zwillingsgeburten bei Rindern. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 163. — 17) Zuntz, N., Bemerkungen zu dem Vorschlag von Professor Richardsen über die Berechnung des Stärkewertes für Milchleistungen. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 114.

Laurer (8) nimmt Stellung zu einigen Streitfragen aus dem Gebiet der **Abstammungs- und Rassenlehre** des Rindes.

Für die Geschlechtsbestimmung fossiler Hausrinderschädel empfiehlt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen folgende Anhaltspunkte:

a) Kuhschädel: Hornzapfenumfang 9—14 cm; Hornzapfenlänge 1—1½ mal so gross; Hornspannung 22 bis 30 cm; Hörner stark gekrümmt, lange cylindrisch bleibend; Stirnbreite 16—18 cm; Schläfenbreite sowie Zwischenhornlinie 13—14 cm. Die Stirnplatte ist nicht sehr breit, doch treten die Augenbogen meist stark aus der Umrahmung der Stirn hervor.

b) Bullenschädel: Hornzapfenumfang 18—22 cm; Hornlänge dieselbe oder nicht viel grösser; Hornspannung 35—40 cm; Stirnbreite 19—22 cm; Schläfenbreite und Zwischenhornlinie 17—18 cm. Hörner seitlich abstehend, wenig gebogen, von kegelförmiger Gestalt. Stirnbreite zwischen den Schläfen nicht sehr viel kleiner als zwischen den Augen. Die ganze Stirnplatte erscheint breit und massig.

c) Ochsenschädel: Absolute Stirnbreitenmaasse wie auch Hornumfang etwa ebenso gross als bei den Bullenschädeln. Zwischenhornlinie jedoch gewöhnlich deutlich grösser als Schläfenbreite. Hornzapfen meist stark gestielt. Die Stirn zwischen den Schläfen sehr deutlich eingeschnürt, seitliche Stirnkante deshalb stark gebogen. Hornzapfenlänge gross, 1½ mal so gross wie Hornumfang und mehr. Hornzapfen stark gekrümmt, schon am Grunde deutlich gebogen und anfangs von cylindrischer (nicht wie beim Bullen von konischer) Gestalt.

Seine Untersuchungen über die Abstammung des Rindes haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Keine einzige unserer Rinderrassen ist ein reiner, unvermischter Abkömmling des Urrindes.
2. Alle unsere Rinderrassen zeigen die Aehnlichkeit, teils sogar gute Uebereinstimmung mit dem Torfrind.
3. Das Torfrind ist keine Kümmerform des Urrindes, sondern besitzt einen deutlich abweichenden Typ. Das Torfrind war schon in verschiedene Rassen gespalten.
4. Wenn auch das Urrind unter unseren Rinderrassen keinen direkten reinen Nachkommen hat, so ist damit noch nicht gesagt, dass nicht doch einige, namentlich die grosswüchsigen Rassen, neben dem Blute des Torfrindes auch noch solches des Urrindes enthalten.

Die Bakker-Dettweiler'sche Theorie von der jütländischen Herkunft des heutigen holländischen Rindes lässt sich nicht aufrecht erhalten. Holland hat schon aus alten Zeiten neben Rindern anderen Typs auch solche im Typ der heutigen Niederungsrasse besessen. Grundmann.

Richardsen (14) teilt seine Beobachtungen über Vererbung von **Rinderfarben** bei Farbenkreuzung mit, die er in der akademischen Gutswirtschaft Dikopshof gemacht hat. Sie haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Die Einfarbigkeit der Niederungsrassen wie der Höhenrassen (rotbraune Ostfriesen, Angler, Glaner, Braunvieh) dominiert über die Zweifarbigkeit des schwarzweissen Vatertieres.
2. Diese Dominanz ist jedoch eine unvollständige: Es treten weisse Abzeichen auf, die bei den Muttertieren nicht vorhanden sind.
3. Die durch Generationen festgelegte Farbenverteilung des Höhenrindes (Westerwälder) dominiert über die wechselnde Farbenverteilung des Niederungsrindes (schwarzweisser Ostfriesen).
4. Die Tönung der Farbe und des Pigments (Nasenspiegel usw.) der ersten Kreuzungen hält ungefähr die Mitte zwischen beiden Eltern (intermediär).
5. Eine „Haarstreifung" ist auch bei den über ein Jahr alten Kreuzungstieren nicht zu erkennen.

Grundmann.

Müller (9) berichtet über einen Fall von Streifenzeichnung beim Rinde.

Ein Algäuer Bulle zeugte mit roten und rotscheckigen Kühen (Egerländer, Shorthorn, Wilstermarsch) Nachkommen, die bei der Geburt einfarbig rot waren, einige Monate später aber ein gestreiftes Haarkleid hatten. Die gleichen Beobachtungen hat Hohenstein (7) gesammelt. Er betrachtet diese Streifenzeichnung nicht als Mutation, sondern als Atavismus, Rückschlag nach der Zeichnung der Vorfahren unseres Hausrindes. Grundmann.

Uhlmann (16) teilt einen Fall mit, wo in einer jeverländischen Zuchtfamilie das Auftreten von **Zwillingen** seit Jahrzehnten eine häufige Erscheinung ist. Er neigt zu der Annahme, dass das in dieser Familie wiederkehrende Auftreten von Zwillingsgeburten eine vererbbare Eigenschaft ist. Grundmann.

Brentana (2) will folgende Formel für die Bestimmung des **Lebendgewichtes** aus dem Körpermaass aufstellen $\left(\frac{N}{c}\right)^3$.

Darin ist N der Umfang der Brust in Centimetern vom Widerrist über die Schultern zwischen die Vorderbeine hindurch, dann hinter dem anderen Vorderbein in die Höhe bis zur Höhe des Widerristes. c ist eine Konstante, die bei mageren Tieren 260, bei gut-

genährten 250, im Mittel 255 ist. Verf. behauptet, dass das so ermittelte Gewicht ziemlich genau dem wirklichen entspricht. Frick.

Gruber (4) fasst seine Erfahrungen über die **Zusammenführung männlicher Zuchttiere** an bestimmten Körplätzen dahin zusammen, dass sie ohne besondere Schwierigkeit und Belästigung der Zuchttierhalter sich ermöglicht, und dass die von Sachverständigen als unausbleiblich vorausgesehenen günstigen Erfolge schon im ersten Jahre der Zusammenführung sich einstellten: nämlich die durch den Vergleich ermöglichte Uebersicht über die Beschaffenheit der Zuchttiere einer Gemeinde, sorgfältige und gerechte Würdigung der Zuchttiere, Weckung des Interesses der Allgemeinheit für die Aufgaben und Ziele und schliesslich die nachhaltige Stärkung des Züchterehrgeizes, die im Ankauf guten Zuchtmaterials ihren Ausdruck findet. Grundmann.

Grundmann (5) weist darauf hin, dass aus gesundheitlichen wie züchterischen Gründen eine sorgsame **Klauenpflege** der Zuchtbullen geboten ist, und empfiehlt zur Ueberwindung der Schwierigkeiten des Klauenbeschneidens den Züchtervereinigungen die Anschaffung fahrbarer Beschlagstände. Als solcher hat sich der von Manhart in Finsterwald bei Gmund am Tegernsee sehr gut bewährt. Grundmann.

Nach Peters (11) muss es Aufgabe der Kontrollvereine sein, auch die **Kontrollergebnisse** züchterisch zu verarbeiten. Die diesbezüglichen Untersuchungen in Ostpreussen haben ergeben, dass für die Vererbung der Wert der Familie in erster Linie und der Wert des Einzeltieres erst in zweiter Linie in Frage kommt.

Von grosser Bedeutung ist auch die Bewertung der Vatertiere als Milchvererber. Um dieses festzustellen, führt die Ostpreussische Herdbuchgesellschaft folgende Arbeiten aus:

Es wird festgestellt:

a) welchen Durchschnittsmilchertrag alle ihre Töchter in den einzelnen Jahren geliefert haben;

b) wie sich dieser Durchschnittsertrag zu den Erträgen der übrigen Tiere der Herde in den gleichen Jahren stellt;

c) welchen Durchschnittsertrag die Mütter der Töchter des betr. Vatertieres gegeben haben;

d) wie sich der Durchschnittsertrag der Töchter zu dem der Mütter stellt.

Wenn man alle Vatertiere einer Herde nach dieser Methode bearbeitet und die Ergebnisse zusammenstellt, so lernt man die guten und die schlechten Milchvererber sehr deutlich erkennen.

Weiter weist Verf. darauf hin, dass je mehr die Züchtervereinigungen dazu übergehen, die Kontrollvereinsergebnisse zu veröffentlichen, um so dringender es wird, Richtlinien aufzustellen, in welcher Weise die Veröffentlichungen erfolgen müssen. Nach dieser Richtung fordert Verf., dass die Zuchtvereinigungen und Kontrollvereinsverbände bei ihren Kundgebungen nur die Resultate der ordentlichen Jahresabschlüsse der Kontrollvereine verwenden dürfen. Grundmann.

Boeltzig (1) beschreibt das Punktverfahren, das bei der Prämiierung der Rinder nach Leistungen auf der Tierschau in Wittenberge (1913) angewandt worden ist. Grundmann.

b) Rinderzuchten.

1) Assel, Die Zucht des gelben Frankenviehs in Mittelfranken. Süddtsch. landw. Tierz. Jg. 9. S. 161. — 2) Bässmann, Bericht über die Entwicklung und den Stand der Rinderkontrolle in der Niederlausitz. Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 203. — *3) Büchel, H., Die Zucht der spanischen Kampfstier Ebendas. Jg. 18. S. 357. — 4) Claussen, P., Stan und Entwicklung des Rinderkontrollvereinswesens i der Provinz Schleswig-Holstein. Ill. landw. Ztg. Jg. 3 S. 834. — 5) Descazeaux, L'élevage des bovid dans l'état de Saint-Paul (Brésil). Rev. vét. mil. Mär — 6) Dini, F., Un tentativo per l'allevamento in p rezza della razza bovina Simmenthal. Spezia. 7 p 3 photolithographische Tafeln. — 7) Fokken, Die A gäuer Rinderherde auf der Sennerei Buca, Kameru Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 84. — 8) Der selbe, Dasselbe. Süddtsch. landw. Tierz. Jg. 9. S. 6 — *9) Gerth, E., Milch- und Butterleistungen ein norddeutschen Simmenthaler Herde. Ill. landw. Zt Jg. 34. S. 383. — 10) Hey, C., Das Niederungsvie auf der Ausstellung der D.L.G. in Hannover. Ebenda Jg. 34. S. 642. — 11) Kolbe, F., Die Rinderrasse und Viehhaltung im Kiwu-Distrikt (belgische Kong kolonie). Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jg. 9. S. 208. — 12) Klein, Entwicklung und Stammesaufbau der Vogel berger Rinderrasse. Darmstadt. — *13) Kraeme H., Ziele der süddeutschen Rindviehzucht. Mttlgn. D Landw. Gesellsch. Jg. 29. S. 176 u. 183. — 14 Lüthy, Die wichtigsten Blutlinien des Simmenthale Rindes in der Schweiz. D. Gesellsch. f. Züchtungsk — 15) Maier, Ein Beispiel hervorragender Vererbungs fähigkeit in der Wesermarschzucht. Jbch. f. w. u. p Tierz. Jg. 9. S. 242. — 16) Menge, G., Zucht un Haltung des Wesermarschrindes. Ill. landw. Ztg. Jg. 34 S. 788 u. 794. — 17) Müller, P., Die Rindviehzuch und -haltung in Württemberg. Stuttgart. — 18 Nörner, Das Höhenvieh auf der Ausstellung der D.L.G in Hannover. Ill. landw. Ztg. Jg. 34. S. 553. — 19) Pucci, C., Atlante monografico delle principal razze bovine italiane. Bd. 4. Firenze 1912. Istitut micrografico italiano. 8 pp. Mit 4 lithogr. Tafeln. — 20) Ranzani, G., Alcune osservazioni sull' allevament del bestiame bovino conoscinto sotto il uome di „Razz Modicana". Nuovo Ercol. p. 39. — 21) Reggiani E., I bovini modenesi di pianuza. Modena. — 22 Richardsen, Das Tieflandvieh auf der 27. Wander ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellscha in Hannover 1914. Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18 S. 425, 433 u. 444. — 23) Rosskopf, J., Das gelb Frankenvieh. Hannover. — 24) Schmid, Geschicht des Ansbach-Griesdorfer Viehschlages. Süddtsch. landw Tierz. Jg. 9. S. 197 u. 207. — 25) Schmidt, J. Die Brauchbarkeit deutscher Viehrassen unter koloniale Verhältnissen Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 8 — *26) Derselbe, Dasselbe. Südwtsch. landw. Tier Jg. 9. S. 69. — *27) Spann, Das Kärtner Blond vieh. Dtsch. landw. Tierzucht, Jg. 18. S. 53. — *28) Tacke, Br., Der Einfluss der Moorkultur auf d Entwicklung der Rindviehzucht in der Provinz Han nover. Ebendas. Jg. 18. S. 297. — 29) Thomet Ueber einige Simmenthaler Zucht- und Weidewir schaften im Herzogtum Meiningen. Ebendas. Jg. 1 S. 5. — 30) Voigts, G., Unsere Rinderzucht i Deutsch-Südwestafrika. Dtsch. Kolonialztg. No. 19 20. Abdr. in der Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 401. — 31) Wild, Tagesfragen aus der Rindviehzucht in Sü westafrika. Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 7 — *32) Bericht über den Stand der Tierzucht i Königreiche Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachse S. 120. — 33) Beratung des Tierzuchtetats in d bayerischen Abgeordnetenkammer, hier Anerkennu der Tätigkeit der Tierzuchtinspektoren. Münch. T. W Bd. 65. S. 337. — 34) Normänner Rinder. Dtsc landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 149.

Gerth (9) weist an einem Beispiel nach, dass d **Simmenthaler Rind,** wo sich die Scholle für dies eignet, und dies sei sicherlich in weitem Umfange i Flachlande der Fall, seine volle wirtschaftliche B deutung hat. Grundmann.

Tacke (28) zeigt an den Erfahrungen über den Einfluss der Moorkultur auf die Entwicklung der Rindviehzucht in der Provinz **Hannover**, dass auf moorigen und anmoorigen Böden jeglicher Art Futterflächen, Wiesen und Weiden mit wirtschaftlichen Aufwendungen gewonnen werden können, die in ihren Leistungen nach jeder Richtung den Vergleich mit den besten als Wiesen und Weiden benutzten Böden nicht zu scheuen brauchen, und dass hier Bodenkultur und Viehwirtschaft in einem engen und glücklichen Verhältnis stehen und jede Verminderung des Oedlandes eine Vergrösserung der Viehhaltung bedeutet.
Grundmann.

Aus dem Bericht über den Stand der Tierzucht im Königreich **Sachsen** (32) geht u. a. hervor, dass im Jahre 1913 in Sachsen 17 403 Bullen angekört und 1566 verworfen worden sind und dass von den angekörten Bullen 83,27 pCt. dem Niederungsvieh, 14,17 pCt. dem Höhenvieh und 2,56 pCt. dem Landvieh angehörten.
G. Müller.

Nach Kraemer (13) kann es weder heute noch in Zukunft das Ziel der **süddeutschen** Tierzucht sein, das Schwergewicht einseitig auf die Milchleistung zu verlegen. Die süddeutschen Verhältnisse werden nach wie vor ein Zuchtziel erfordern, das ihrer Gesamtheit angepasst ist, d. h. die Zuchtrichtung auf Milch, Fleisch und Arbeit. Grundmann.

Spann (27) gibt eine eingehende Schilderung des gegenwärtigen Standes der Zucht des Kärnthner **Blondviehes**, das früher den Namen Mariahofer-Lavanthaler Vieh führte, und verzeichnet die vom Landeskulturrat von Kärnthen für die Leistung, den Körperbau, die Rassezeichen, Abstammung aufgestellten Zuchtziele.
Grundmann.

Büchel (3) gibt einen kurzen geschichtlichen Abriss über den Stierkampf und beschreibt dann eingehend die Zucht der **spanischen Kampfstiere**.
Grundmann.

Nach Schmidt (26) sind bei der Beurteilung der Brauchbarkeit deutscher Viehrassen unter **kolonialen** Verhältnissen 2 Umstände zu beachten: Auswahl gesunder, sehr widerstandsfähiger Rassen, die die Akklimatisation leicht überstehen und den Viehseuchen möglichst grossen Widerstand entgegensetzen, sowie die Forderung, dass die einzuführende Rasse durch eine nicht allzu reiche Jugendernährung und harte Aufzucht dazu befähigt ist, mit geringwertigem Futter noch gut auszukommen und erhebliche Schwankungen in den Futtermengen ohne Schäden zu überstehen. Mit Rücksicht hierauf scheinen die Rotviehrassen Mitteldeutschlands als besonders brauchbar.
Grundmann.

5. Schafzucht.

1) Assel, Die Schafzucht in Mittelfranken. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 164. — 2) Augustin, E., Schafzucht in intensiven Ackerwirtschaften. Ztschr. f. Schafz. Jahrg. 3. S. 73 u. 97. — 3) Gaul, Die rotköpfigen Fuchsschafe. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 715. — 4) Gerland, W., Der Rückgang der Schafzucht und Mittel zu deren Hebung mit besonderer Berücksichtigung des Regierungsbezirkes Kassel. Ztschr. f. Schafz. Jahrg. 3. S. 3 u. 28. — 5) Hartmann, Die Schafzucht in der Provinz Hannover. Ebendas. Jahrg. 3. S. 122. — 6) Larrass, Th., Wie haben sich Anglo-Merinos (Dissley-Merinos) bisher bewährt? Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 255. — *7) Macha, W., Zur dynamometrischen Bestimmung einiger Eigenschaften des Wollhaares. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 353. — 8) Derselbe, Karakulschafzucht der Domäne Budischau in Mähren. Ebendas. Jahrg. 18. S. 270. — *9) Neumann, Mit welcher Züchtungsmethode können wir in der Schafzucht die grössten Erfolge erzielen? Ebendas. Jahrg. 18. S. 339. — 10) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. landw. Presse. No. 50. S. 618. — 11) Schmehl, R., Ueber Zuchtbuchführung im Schäfereibetrieb. Ztschr. f. Schafz. Jahrg. 3. S. 49. — 12) Sokolowsky, A., Die Einbürgerung russischer Schafrassen in Deutschland. Ebendas. Jahrg. 3. S. 53. — 13) Stakemann, Hebung der masurischen Schafzucht. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 263. — 14) Tepe, R., Schafzucht in Holland. Dtsch. landw. Presse. No. 43. S. 527. — *15) Thilo, Vom Feinwoll- zum Grobwollschaf. Ebendas. No. 3. S. 25. — *16) Derselbe, Die Rücksichten auf Wolle und Körpergrösse bei der Züchtung von Fleischschafen. Dtsch. landw. Presse. No. 27. S. 338. — 17) Ulrichs, F., Bericht über die Abteilung Schafe auf der Ausstellung der Dtsch. landw. Ges. in Hannover 1914. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 475. — 18) Derselbe, Dasselbe. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 582. — 19) Derselbe, Die Schafzucht in der Provinz Hannover. Ebendas. Jahrg. 34. S. 424. — 20) Walther, R., Neuere Angaben über die Entstehung der Mauchamps und deren Bedeutung für die Frage nach der Rolle der Mutationen in der Haustierzüchtung. Mittlgn. D. Landw. Gesellsch. Jahrg. 29. S. 125. — 21) Wriedt, Die kurzohrige Schafrasse Norwegens. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 266. — 22) Gründung des deutschen Schäferverbandes. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 371.

Macha (7) hat zur **dynamometrischen Bestimmung** einiger Eigenschaften **des Wollhaares** (Länge, Dehnbarkeit, Tragkraft bzw. Haltbarkeit und Elastizität) einen besonderen Apparat (Dynamometer) konstruiert.
Grundmann.

Thilo (15) bespricht die Unterschiede der Rentabilität usw. des **Feinwoll- und Grobwollschafes.**

Er vertritt und begründet die schon von Draeger ausgesprochene Ansicht, dass das unpraktische Merinofleischschaf (und Rambouillet), wie es meist heute noch gezüchtet wird, dem starkhaarigen, robusten Anglo-Merino weichen möchte, da dieses den Wirtschaftsverhältnissen einer intensiven Wirtschaft auf gutem Boden besser angepasst ist. In der No. 5 derselben Zeitschrift widerspricht Schäfereidirektor J. Heyne-Leipzig in einem Artikel „Nochmals: Vom Feinwoll- zum Grobwollschaf" die Ausführungen Thilo's und betont, dass beide Richtungen der Schafzucht sich in intensiven Wirtschaften hoch bewährt hätten. Schade.

Thilo (16) bespricht die Rücksichten auf Wolle und Körpergrösse bei der Züchtung von **Fleischschafen.**

Nach Besprechung allgemeiner Zuchtprinzipien betont er, dass der effektive Wollerlös von gröberen Schafen heutzutage dem der Feinzucht nicht nachsteht, und dass durch die Liebhaberei feiner Wolle die Landeszucht in der Erstrebung ihrer gesunden Ziele nicht gehindert werden darf. Schade.

Neumann (9) empfiehlt für eine gedeihliche **Weiterentwicklung der Schafzucht** die weitere Ausdehnung der individuellen Paarung mit geordneter Zuchtbuchführung an Stelle der seit Jahrzehnten durchgeführten Klassenpaarungen, bei der der Züchter jahraus, jahrein vollkommen im Dunklen arbeite. Grundmann.

6. Ziegenzucht.

*1) Adler, Zahlen aus täglichen Milchmessungen bei Ziegen. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. Jahrg. 29. S. 395. — *2) Assel, Ziegenzucht in Mittelfranken. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 166. — 3) Bass, E., Unfruchtbarkeit der Böcke. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 251 u. 261. — 4) Berretz, Beurteilung und Kenn-

zeichen einer guten Milchziege. Ebendas. Jahrg. 9. S. 165. — 5) Ehlermann, F., Die Centrifuge im Haushalte des Ziegenzüchters. Ebendas. Jahrg. 9. S. 77. — 6) Hanne, R., Züchtung. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrgang 15. S. 237, 252 u. 269. — 7) Hoffmann, J. A., Der Ziegenbockgeruch. Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 97 u. 105. — *8) Derselbe, Die Ziegenzucht in der Provinz Schlesien. Ebendas. Jahrg. 1. S. 25. — 9) Koch, Mängel bei der Bockhaltung und Deckzeit. Ebendas. Jahrg. 1. S. 52. — 10) Koehler, S., Die Entwickelung der Zucht der rehfarbenen Harzziege im Bezirke des land- und forstwirtschaftlichen Hauptvereins Hildesheim 1900—1914. Dtsch. landw. Presse. No. 33. S. 405. — *11) Kormann, Zur Frage der Bockhaltung innerhalb der Kreisverbände. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15. S. 37. — 12) Krüger, Die naturgemässe Haltung der Ziegen und ihre Vorteile. Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 33, 58 u. 65. — 13) Lang, Die Ziegen auf der Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover. Ziegenzüchter. Jahrgang 9. S. 284 u. 294. — 14) Derselbe, Die Ziegen auf der Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Strassburg. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrgang 15. S. 4. — *15) Liebig, Zahnwechsel und Altersbestimmung bei Ziegen. Ebendas. Jahrg. 15. S. 39. — 16) Löffler, B., Die Centrifuge im Dienste der Ziegenbesitzer. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 79. — 17) Lohmann, Die Zucht der rehfarbenen Harzziege, im Kreise Winsen a. d. Luhe. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrgang 15. S. 207. — 18) Machens, A., Warum macht die Ziegenzucht nur langsam Fortschritte? Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 177. — 19) Derselbe, Die Bedeutung der Ziegenzucht für die Landwirtschaft. Ebendas. Jahrg. 1. S. 17. — 20) Derselbe, Aus der Ziegenzuchtpraxis des Herzogtums Braunschweig vor 100 Jahren. Ebendas. Jahrg. 1. S. 153 u. 169. — *21) Derselbe, A., Der heutige Stand der Ziegenzucht im Herzogtum Braunschweig. Ebendas. Jahrg. 1. S. 1. — 22) Majocco, L'allevamento della capra in Provincia di Sondrio. Clinica vet. p. 312. — 23) Mesch, L., Die Frankenziege. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15. S. 297. — 24) Müller, Entwickelung und Stand der Milchleistungsprüfungen bei Ziegen. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 100 u. 110. — 25) Scheunpflug, Altersbestimmung der Ziegen. Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 113, 121 u. 137. — 26) Springfeld, Die Toggenburger Ziege. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15. S. 71. — 27) Teping, Marktordnung für den Ziegenmarkt in Harsum. Ebendas. Jahrg. 15. S. 210. — 28) Vielhauer, Die Zweckmässigkeit der Prüfungen der Milchleistungen. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 61 u. 69. — 29) Wieland, W., Die Ziegenzucht in der Provinz Pommern. Rdsch. Ziegenzucht. Jahrg. 1. S. 76. — 30) Derselbe, Die Ziegen und das Maltafieber. Ebendas. Jahrg. 1. S. 49. — 31) Wilhelm, F. R., Plauderei über die Centrifuge in der Ziegenhaltung. Ebendas. Jahrg. 1. S. 41. — 32) Derselbe, Wie behandeln wir die Ziegen während der Trächtigkeit. Ebendas. Jahrg 1. S. 78. — 33) Zapfe, Die rehfarbige Harzziege und die Förderung ihrer Zucht. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrgang 18. S. 161. — 34) Zöllner, Kleintierzucht und Krieg. Ebendas. Jahrg. 18. S. 532. — 35) Derselbe, Dasselbe. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 343. — *36) Zollikofer, E., Entwickelung und Stand der Ziegenzucht in der Provinz Hannover. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15. S. 200. — 37) Die Ziegenzucht im Herzogtum Anhalt. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 121 u. 131. — 38) Die gesetzlichen Bestimmungen beim Ziegenhandel. Ebendas. Jahrg. 9. S. 99 u. 109. — 39) Einiges über die Aufzucht von Ziegenlämmern. Ebendas. Jahrg. 9. S. 141 u. 149 u. 157. — 40) Polizeiverordnung betr. Körung der Ziegenböcke im Landkreise Hildesheim. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15, S. 273. — 41) Satzungen des Ziegenzucht-Kreisverbandes Hörde. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 54.

Liebig (15) bringt einen kleinen Beitrag zum **Zahnwechsel** bei Ziegen, aus dem hervorgeht, dass die meisten Ziegen im Alter von 3 Jahren bereits 8 Ersatzschneidezähne besitzen. Grundmann.

Kormann (11) empfiehlt die **Bockhaltung** innerhalb der Kreisverbände in der Weise zu regeln, dass letztere den Ersatz und Austausch der Böcke übernehmen. Grundmann.

Adler (1) berichtet über tägliche **Milchmessungen** bei 47 Milchziegen, die er ohne Rücksicht auf Rasse, Farbe und Hörner zusammengekauft hatte. Bemerkenswert sind die dabei festgestellten teilweise erheblichen Schwankungen in der täglichen Milchmenge.

Grundmann.

Nach Zollikofer (36) bestanden in der Provinz **Hannover** im Jahre 1913 473 Vereine, von denen 246 die hornlose rehfarbene Ziege, 223 die hornlose weisse Z ege züchteten. Bei 4 Vereinen ist das Zuchtziel noch nicht festgesetzt. Die meisten Vereine sind zu Verbänden zusammengeschlossen, und zwar zu Kreisverbänden und dann wieder zu Hauptvereinsverbänden.

In 44 politischen Kreisen ist die amtliche Bockkörung eingeführt. Grundmann.

Nach Machens (21) wurde im Jahre 1909 der erste Ziegenzuchtverein im Herzogtum **Braunschweig** gegründet, und zwar im Amt Harzburg. Am 1. Juli 1913 bestanden folgende Kreisverbände: Gandersheim mit 56, Wolfenbüttel mit 27, Helmstedt mit 16, Holzminden mit 12 und Braunschweig mit 8 Vereinen.

Wegen Mangels an guten Böcken und Ziegen wurde Zuchtmaterial aus dem Regierungsbezirk Hildesheim sowie aus Langensalza und Hessen bezogen.

Grundmann.

Nach Hoffmann (8) wird die für die Förderung der Ziegenzucht gewährte Staatsbeihilfe in **Schlesien** in Form von Beihilfen zur Errichtung und Unterhaltung von Bockstationen verwendet. Die hierüber geltenden Bestimmungen sind als Anhang der Arbeit beigefügt.

Ende März bestanden 178 Stationen, sowie 10 Ziegenzuchtvereine mit 407 Mitgliedern, in deren Besitz 23 angekörte Böcke und 190 angekörte weibliche Tiere sich befanden. Gezüchtet wird die weisse hornlose Saanenziege und neuerdings auch die rehbraune hornlose Harzziege. Grundmann.

Nach Assel (2) bildet das Zuchtziel der Ziegenzucht in **Mittelfranken** in etwa $^{3}/_{4}$ aller Bestände die Züchtung einer grossen, kräftigen, milchergiebigen Ziege, die sich durch kurze Behaarung, weisse Farbe, Widerstandsfähigkeit und Genügsamkeit auszeichnet (Typ der hornlosen weissen Saanenziege). Daneben wird in einigen Genossenschaften die Rhön-, die Pinzgauer und die Frankenwaldziege gezüchtet. Grundmann.

7. Schweinezucht.

1) Bierling, L., Velden's Schweinemast. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 17 u. 29. — 2) Dorn, M., Soll das halbrote bayerische Landschwein aussterben? Ebendas. Jahrg. 9. S. 65. (Verf. tritt für dessen Erhaltung ein.) — *3) Georges, R., Aus der schleswigholsteinschen Schweinezucht. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 335. — 4) Gouin und Andouard, Das Maniok in der Ernährung der Schweine. Ebendas. Jahrg. 18. S. 211. (Referat aus Journ. d'agriculture pratique. 13. Nov. 1913.) — 5) Hartmann, Entwickelung und Stand der Schweinezucht in Hannover. Ebendas. Jahrg. 18. S. 303. — 6) Herter und Wilsdorf, Die Bedeutung des Schweines für die Fleischversorgung. Arb. d. Dtsch. Landw.-Gesellsch. H. 268. — 7) Schmid, Genossenschaftliche Einrichtungen im Gebiete des Verbandes mittelfränkischer Schweinezüchter. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 163. — 8) Schmidt, H., Zucht- und Mastschweine, ihre sachgemässe Haltung und Ernährung. Berlin. — 9) Smith,

Farbenvererbung beim Schwein. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 1. p. 69. — 10) Ziese, C., Die Schweine auf der Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Hannover 1914. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 545. — 11) Zollikofer, Das hannoversche veredelte Landschwein. Dtsch. landw. Presse. No. 57. S. 704. — 12) Schweinezählung in Preussen und im Deutschen Reiche. Münch. T. W. Bd. 65. S. 768.

Nach Georges (3) hat die Schweinezucht in **Schleswig-Holstein** in der Zeit von 1873—1913 eine Zunahme von 1 576 717 Schweinen oder 851 pCt. aufzuweisen. Es bestehen 13 Bezirks- und Kreisschweinezuchtvereine, die sich zu einem Verband zusammengeschlossen haben. Seine Maassnahmen sind Ankauf erstklassigen Zuchtmaterials, Prämiierung von Zuchtebern und ganzer Schweinebestände und die Einführung der obligatorischen Eberkörung. Grundmann.

8. Hundezucht.

*1) Hinz, W., Die Zucht des englischen Bulldoggs. Ein Beitrag zur Frage der Verwandtschaftszucht. Diss. Berlin. — 2) Derselbe, Dasselbe. Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 163.

Nach Hinz (1) haben sich auch bei der **Bulldoggzucht** im Laufe der Zeit ganz bestimmte Blutlinien gebildet, die besonders zur Zucht benutzt worden sind.

Als neuere Linien sind diejenigen zu betrachten, die durch die Tiere Ch. Rodney Stone, Ch. Prince Albert, Klondyke, Swashbuckler verkörpert werden.

Die Präpotenz dieser Tiere führt durch das Studium ihrer Ahnentafeln auf Verwandtschaftszucht, und zwar vorwiegend auf mittlere Inzucht.

Diese Blutlinien sind weiterhin inzüchterisch verwendet worden, oder es sind Kreuzungen miteinander vorgenommen worden.

Die Ahnentafeln der besten Bulldoggs weisen Inzucht auf.

Die Gesamtzucht der Bulldoggs bewegt sich in der Bahn mittlerer Inzucht. Trautmann.

9. Kaninchenzucht.

1) Hesdörffer, M., Kaninchenzucht in Kriegszeiten. Dtsch. landw. Pr. No. 78. S. 876. — *2) Sustmann, Der Kaninchensport. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 101. — *3) Derselbe, Die Kaninchenzucht. Münch. T. W. Bd. 65. S. 17.

Sustmann (2) tritt dafür ein, der Kaninchenzucht mehr Beachtung als bisher zu schenken. Die Zucht des Hauskaninchens ist nach seiner Meinung sozusagen der Sport des kleinen Mannes. P. Illing.

Sustmann (3) bespricht die Kaninchenzucht in Deutschland, wo man in der letzten Zeit angefangen hat, sich mehr für diese Kleintierzucht zu interessieren.

Wie in anderen Ländern, kann man auch hier zwischen Rasse- oder Sportzucht und Nutzzucht (Verwertung von Fleisch und Fell) unterscheiden. Da namentlich bei ersterer Form infolge von Krankheiten (Seuchen) auch grössere Werte auf dem Spiele stehen, rät er den Tierärzten an, sich mehr als bisher mit der Behandlung dieser Tiere vertraut zu machen, zumal dies noch ein wenig beackertes Feld ist. H. Richter.

10. Geflügelzucht.

*1) Becker, Moderne, rationelle Geflügelzucht. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 593. — 2) Brentana, Di due ibridi Numida ♀ (N. mellagris, Perlhuhn), Pavone ♂ (P. cristatus, Pfau). Mod. Zooiatro. Parte scientif. p. 1001. — 3) Dryden, J., Die 300 Eierhenne. Exp. stat. rec. Vol. 30. No. 9. p. 873. — 4) Ehlers, Zur Vererbung der Legefähigkeit. Dtsch. landw. Pr. No. 25. S. 313. — 5) Derselbe, Legereife und Legeleistung von Junghennen der Mittelrassen in den Wintermonaten. Ebendas. No. 20. S. 245. — 5a) Haas, Mitteilungen über den Stand der Geflügelzucht in Mittelfranken. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 168. — *6) Hink, A., Die Erzielung einer neuen Hühnerrasse auf Grund des Mendelismus. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 409. — *7) Derselbe, Fünfzehige Hühner. Ebendas. Jahrg. 22. S. 313. — 8) Krause, C., Bruteier-Eintagsküken. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 167. — 9) Küster, C., Entenzucht in den Marschgegenden. Ebendas. Jahrg. 18. S. 313. — 10) Derselbe, Legefähigkeit und Legetätigkeit. Ebendas. Jahrg. 18. S. 55. — 11) Derselbe, Dasselbe. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 51. — 12) Menegaux, A., L'élevage de autruche. Paris. (Straussenzucht.) — 13) Ringwald, Das Sundheimer Huhn. Mttlgn. bad. Tierärzte. Jahrg. 14. S. 81. — 14) Römer, K., Die landwirtschaftliche Geflügelhaltung. 4. Aufl. Berlin. — 15) Schmid, Die Kgl. Kreisgeflügelanstalt für Mittelfranken. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 170. — 16) Vielhaak, R., Nach welchen Grundsätzen soll der Nutzgeflügelzüchter die Hühner, namentlich in Rücksicht auf die gute Legetätigkeit aussuchen? Dtsch. landw. Pr. No. 17. S. 208.

A. Hink (7) veröffentlicht sein Urteil über die überzählige **fünfte Zehe mancher Hühnerrassen** (Houdan, Faverolles, Dorking, Sultanshühner und Seidenhühner). Er hält die fünfte Zehe für eine Missbildung blastogener oder germinativer Natur, d. h. in einer Variation der Anlagen des Keimblattes begründet. Schade.

Becker (1) bespricht die wissenswertesten und wichtigsten Momente aus der **praktischen Geflügelzucht.**

Er erwähnt u. a., dass gerade die Geflügelzucht zur schnellen Erwerbung einer Menge tierzüchterischer Kenntnisse geeignet ist. Auch über die Aufzucht junger Puten bringt Verf. beachtenswerte Hinweise. Schade.

A. Hink (6) berichtet über seine Versuche, eine für das Gebirge mit langandauerndem Winter **geeignete Hühnerrasse** heranzuzüchten. Er erläutert die dabei erzielten Resultate auf Grund der Mendel'schen Regeln und macht Vorschläge zur Erreichung des Zieles. Schade.

11. Fischzucht.

1) Fischer, P., Aalforschungen und Aalzucht. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 485. — 2) R., Der Satzkarpfenmangel im Frühjahr 1914 und die Besetzung der Karpfenteiche. Dtsch. landw. Tierz. Jahrg. 18. S. 176. — 3) Schmude, D., Die künstliche Zucht der Forelle. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 827.

12. Sonstige Zuchten.

1) Bley, Fr., Die Herkunft unserer Kronenhirsche. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 80. — 2) v. Kapher, E., Einiges über das Elchgeweih. Ebendas. Jahrg. 34. S. 85. — *3) Meissner, W., Das Kamelgestüt Kalkfontein-Nord der Kaiserlichen Schutztruppe in Deutsch-Südwestafrika. Ztschr. f. Vet.-Kd. S. 161.

W. Meissner (3) berichtet über das **Kamelgestüt** Kalkfontein-Nord.

Dasselbe liegt im nordwestlichen Teil der Kalahiri. Das zum Gestüt gehörige Areal umfasst 35000 ha. Das Gestüt wurde 1909 eingerichtet und beherbergte Juni 1913 6 Hengste, 124 Mutterstuten und 196 Fohlen. Es ist ein halbwildes Gestüt, einem Hengst werden 20 bis 30 Stuten zugeteilt. Die Mehrzahl der Hengste stammt

aus edlem nubischen Bischarinblut. Eine Kamelstute trägt ungefähr 13 Monate und wirft nur ein Junges. Die Placenta ist diffus. Die Brunst findet sich sowohl bei Hengsten wie bei Stuten. Nach frühestens 9 Monaten erfolgt die Absetzung des Fohlens von der Mutter. Kurz vor der Ueberweisung an die Kamelkompagnie, die nach vollendetem 5. Lebensjahre geschieht, werden die Hengstfohlen kastriert. Ein als Deckhengst in Aussicht genommenes Hengstfohlen ist erst mit etwa 6 Jahren zur Zucht verwendbar. Einem Oberveterinär ist die fachmännische und militärische Leitung übertragen. Schade.

XI. Militärveterinärkunde, Remontierungswesen, tierärztliche Kriegswissenschaft.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

1) Caucel, Considérations générales sur l'industrie mulassière dans ses rapports avec le service de remontes. Rev. vét. mil. Dez. 1913. — 2) Cochrane, R. C., Veterinary hospitals during war. The vet. journ. Vol. 70. p. 45. — *3) Depperich, Ueber Schiessversuche mit Teilmantelgeschossen an Pferdeköpfen. Ztschr. f. Veterinärkde. S. 281. — 4) Huret, Les hôpitaux vétérinaires en champagne. Rev. vét. mil. März. — *5) König, Ueber Gehirnschussverletzungen bei toten Pferden mittels kleinkalibriger Geschosse. Ztschr. f. Veterinärkde. S. 283. — *6) Krüger, Verletzungen durch Luftschiffe und Flugzeuge im Kriege. Ebendas. S. 500. — 7) Miessner, Das Militärveterinärwesen im Kriege. Dtsch. W. T. Jahrg. 22. S. 538. — 8) Monpert, La boucherie militaire de Verdun. Rev. vét. mil. Dez. 1913. — 9) Rouaud, La viande réfrigérée aux grandes manoeuvres d'armée de 1913. Ibid. Dez. 1913. — 10) Schade, K., Mobilmachung und Hufbeschlag. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 625. — 11) Derselbe, Vorschriften über den Militärveterinärdienst. Berl. T. W. No. 43. S. 724. — 12) Unzeitig, H., Vergleichende Veterinärstatistik für das Berichtsjahr 1912 der k. u. k. österreichisch-ungarischen Armee. Wiener trztl. Mtschr. Bd. 1. S. 377. (Bietet interessante Einzelheiten.) — *13) Wöhler, Ist die ostpreussische Remonte für einen Zukunftskrieg ausdauernd genug? Ztschr. f. Veterinärkde. S. 219. — 14) Zürn, E., Die Reitturniere, ihre Bedeutung für die deutsche Armee und die deutsche Halbblutzucht. 28. Flugschrift der Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskde.

Wöhler (13) bespricht eine Veröffentlichung über die ostpreussische Remonte.

Oberstleutnant Veit (Kommandeur des Ulan.-Reg. No. 14) hatte in einer Veröffentlichung in dem Heft No. 2 der „Kavalleristischen Monatshefte" behauptet, dass das preussische Pferd durch eine lange Friedenszeit und durch unsachgemässe Aufzucht für einen Krieg verweichlicht und nicht hart genug ist. Veit regt an, durch Abhärten der Fohlen und durch Heranziehung des kleinen arabischen, harten Hengstes zur Zucht Abhilfe zu schaffen. W. tritt den Veit'schen Behauptungen entgegen und bezeichnet es als ein recht gewagtes Experiment, unser vorzügliches ostpreussisches Pferd in seiner Grösse durch Einfügen arabischen Blutes zu ändern. Schade.

Depperich (3) stellte Schiessversuche mit Teilmantelgeschossen an Pferdeköpfen an.

Die Teilmantelgeschosse waren in der „Deutschen Waffen- und Munitionsfabrik Karlsruhe" hergestellt. Die Schiessversuche ergaben, dass das Teilmantelgeschoss eine die gewöhnliche Munition übertreffende Wirkung nicht, wenigstens nicht in besonders auffallendem Grade, besitzt. Schade.

König (5) berichtet über Gehirnschussverletzungen mittels kleinkalibriger Geschosse.

Die an 7 enthäuteten Pferdeköpfen angestellte Versuche ergaben, dass die Pistole 08 bei Verwendun von Hohlspitzgeschossen 278 H zur Tötung von Pferde geeignet ist. Der Tod muss nach dem Dafürhalte von K. infolge Zerstörung lebenswichtiger Gehirnteil nach einem gutsitzenden Schusse sofort eintreten. Schade.

Krüger (6) berichtet über Verletzungen durc Luftschiffe und Flugzeuge.

Durch Fliegerpfeile wurden 3 Pferde verletzt. Da eine trug eine unbedeutende Hautwunde an der linke Schulter davon, dem anderen Pferde drang ein Pfe hinter dem linken Ohre ein und trat zur Seite de Kehlkopfes wieder heraus, der 20 cm lange Wundkana heilte ohne Behandlung per primam. Das dritte Pfer wurde am Rücken verletzt, der Pfeil traf den vorletzte Rückenwirbel. Das Pferd wurde zur Behandlung a die Pferdesammelstelle abgegeben. Schade.

XII. Gerichtliche Tierheilkunde.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1) Bonatz, Ein beachtenswertes Reichsgericht urteil betr. den unerlaubten Verkauf einer tube kulösen Kuh. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 14 — *2) Falk, Ein wichtiges reichsgerichtliches Urte und dessen Bedeutung für eine andere forensisch Frage. Münch. T. W. Bd. 65. S. 687. — * Fröhner, E., Der bakteriologische Nachweis d Starrkrampfes zu forensischen Zwecken. Monhft. f. p Thlkd. Bd. 25. S. 182. — 4) Hartl, Betrachtunge darüber, welche Hauptmängel in eine zu erlassende Ve ordnung aufgenommen werden sollten. Wien. trzt Mtsschr. Bd. 1. S. 3ff. (Betrifft Oesterreich. Eign sich zu einem kurzen Referat nicht.) — *5) Messle und Meissner, Aufstellung fester Grundsätze für di Abgabe von Gutachten über Tierarzneimittel, Instr mente usw., die für die Oeffentlichkeit bestimmt sin Vereins- u. Tierärztekammer-Ber. No. 1. S. 18 in No. der Berl. T. W. — 6) Nevermann, Obergutachte des Landesveterinäramtes über Zugfestigkeit. Berl. T. V No. 23. S. 406. — 7) Derselbe, Obergutachten d Landesveterinäramtes über Leinefangen und Stran schlagen. Ebendas. No. 25. S. 25. — 8) Derselb Obergutachten des Preuss. Landesveterinäramtes bet Starrkrampf. Ebendas. No. 43. S. 717. — 9) Oste tag, Fr., Gewährfristen beim Schlachtviehhandel. Ba Fl.-Besch.-Ztg. Bd. 11. S. 74. — 10) Scriba, D Zusicherung des Deckens und der Trächtigkeit in d Auslegung des Reichsgerichts. Dtsch. landw. Press No. 66. S. 786. — 11) Stölzle, H., Bedeutung d Zusicherung: „Der Hengst deckt und erbt." Verjährun Berl. T. W. No. 20. S. 355. — *12) Unglert, Zur G währschaftsfrage. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 329. 13) Ist der Pferdebesitzer als Tierhalter haftpflichti wenn ein an der Druse erkranktes Pferd fremde Pfer durch Beschnüffeln ansteckt? Ebendas. Jahrg. 2 S. 674. — 14) Wer haftet für den Schaden, den e in Pflege gegebenes Pferd während der Pflegedauer a richtet, der Eigentümer oder Pfleger? Urteil des Ob landesgerichts Hamburg vom 4. März 1914. Berl. T. No. 34. S. 617 u. Dtsch. T. W. Bd. 22. S. 674. 15) Unfall bei Vorführung eines Pferdes und die E schädigungspflicht der Berufsgenossenschaft. Urteil d Reichsgerichts vom 11. Juli 1914. Dtsch. Schl.- Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 565. — 16) Zur Auslegu des § 91 Teil II Titel 10 des Preuss. Allgem. Lan rechts. Entsch. d. Reichsgerichts, III. Ziv. Sen., v 20. Mai 1913, III. 405/1912. Versehen und vorsätzlic Beschädigung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. S. 7. — 17) Das Recht der Tierärzte, Arzneien ab geben. Münch. T. W. Bd. 65. S. 249. (Eine G richtsentscheidung).

Unglert (12) bemängelt unter Anführung von Gründen eine Anzahl der bestehenden **Bestimmungen über den Tierhandel.** Schade.

Fröhner (3) vertritt den Standpunkt, dass die in Haftpflichtprozessen vielfach aufgeworfene Frage, ob der **Starrkrampf** unzweifelhaft von einer ganz bestimmten Wunde und nicht von einer anderen Körperstelle ausgegangen ist, einwandfrei nur durch die bakteriologische Untersuchung des Wundsekrets und die Ueberimpfung von Eiter oder Gewebsteilen auf Mäuse entschieden werden kann. P. Illing.

Das wichtige reichsgerichtliche Urteil, das Falk (2) wiedergibt und bespricht, betrifft eine Wandlungsklage bezüglich eines **Hengstes,** dessen Kauf unter der bestimmten Zusicherung erfolgte, dass derselbe **mit Erfolg decken und vererben** müsse. Der Hengst deckte ohne Erfolg. Die Klage wurde in den beiden ersten Instanzen abgewiesen, da die 6wöchige Verjährungsfrist abgelaufen sei. Das Reichsgericht wies die Klage zur Korrektion an die Vorinstanzen zurück, wobei es die Ansicht aussprach, dass die behauptete Zusicherung, wenn sie überhaupt einen Sinn hätte, nur so von den Parteien gemeint sein konnte, dass gleichzeitig der Klägerin das Recht zu einer entsprechenden späteren Geltendmachung des Mangels eingeräumt wurde. Verf. knüpft daran die Hoffnung, dass diese Auffassung des Reichsgerichts, auch in einer anderen scharf umstrittenen Frage des Währschaftsrechtes, der **Trächtigkeitzusage,** allgemeine Geltung erhalten möge. Entgegen Stölzle hat diese Auffassung schon O. Hanke in seinem „Sonderrecht des Viehverkaufs" in präziser Form zum Ausdruck gebracht. H. Richter.

Nach Messler und Meissner (5) ist die **tierärztliche Begutachtung eines Heilmittels** abzulehnen, wenn die Zusammensetzung des Heilmittels verheimlicht wird, wenn ferner von dem Fabrikanten anzunehmen ist, dass er die tierärztlichen Gutachten zu unlauteren und übertriebenen Reklamen benutzt, sowie wenn der Fabrikant durch die Art der Abgabe seiner Erzeugnisse die Pfuscherei unterstützt und wenn er bereits früher über angepriesene Heilmittel unwahre und irreführende Angaben gemacht hat, und endlich wenn in verschiedenen Proben der Arzneimittel wesentliche Unterschiede der Zusammensetzung erwiesen sind und wenn sich das Mittel in gleicher oder ähnlicher Weise bereits im Verkehr befindet. Tierärztliche Gutachten über Impfstoffe dürfen nur auf Grund von Versuchen, deren Art und Zahl im Gutachten anzugeben ist, abgegeben werden; auch ist dabei über negative Resultate zu berichten. Es ist anzustreben, dass ein generelles Verbot des Handels mit Geheimmitteln erlassen wird und dass die Prüfung der Vollwertigkeit aller Impfstoffe unter staatlicher Kontrolle zu geschehen hat. Pfeiler.

XIII. Veterinärpolizei.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1) Brenet, M., Désinfection du matériel au transport des animaux sur les voies ferrées. Hyg. viande et lait. Mai. — 2) Bojunga, H., Reichsviehseuchengesetz. Textausgabe mit Anmerkungen. Hannover. — 3) Charton, Responsabilité des compagnies de chemins de fer en matière de transport d'animaux. Rec. méd. vét. T. 91. No. 9. p. 306. — 4) Franz, K., Gesichtspunkte zur Berücksichtigung bei dem Tuberkulosetilgungsverfahren. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 237. — 5) Gschwender, G., Die Zollbehandlung der vom Ausland eingeführten Pferde. Süddtsch. landw. Tierz. Jahrg. 9. S. 41. — 6) Derselbe, Die Zollbehandlung von Vieh, ausgenommen Pferde. Ebendas. Jahrg. 9. S. 49. — 7) Gz., Vermehrte Reichsmittel zur Tuberkulosebekämpfung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 4. — 8) Herter, Ein bisher unerforschter Weg der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 179. (Heu als Träger des Erregers der Maul- und Klauenseuche.) — 9) Knabe, Die Mitarbeit des Fleischbeschauers bei der Tuberkulosebekämpfung. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 69. — 10) Maier, Ueber die staatliche Entschädigung bei der Maul- und Klauenseuche. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 61. — 11) Derselbe, Das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren. Ebendas. Jahrg. 11. S. 65. — 12) Rennes, J., Guide pratique de police sanitaire et d'hygiène vétérinaires. Paris. 1913. — 13) Schroeder, Die Ueberwachung der Ferkelmärkte durch nichtbeamtete Tierärzte. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 94. — 14) Derselbe, Etwas über die Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 157. (Allgemeines über Bekämpfung der Infektionskrankheiten, gemeinverständlich für Fleischbeschauer dargestellt.) — 15) Schwarz, A., Zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 9. — *16) Sevčík, F., Zur Desinfektion von Milzbrandhäuten. Wien. tierärztl. Monschr. Bd. 1. S. 127. — 17) Vogel, Die Bekämpfung von Tierseuchen und Tierkrankheiten während des Krieges. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 500 u. 506. — 18) Z., Maul- und Klauenseuche beim Wild. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 181. (Maul- und Klauenseuche ist am Schalenwild bis jetzt noch nicht festgestellt worden.) — 19) Zeeb, Die Vertilgung der Mäuse. Ebendas. Jahrg. 14. S. 628. — 20) Sachsens Veterinärwesen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 303. (Nach dem Bericht des Landesgesundheitsamtes über das Jahr 1912.) — 21) Verfügung, betreffend Veterinärpolizeibureau in Frankfurt a. M. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 8. S. 235. — 22) Der belgische Veterinärdienst. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 118. — 23) Verfügung, betreffend Statistik des tierärztlichen Personals. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 8. S. 227. — 24) Verfügung, betreffend Jahresveterinärberichte. Ebendas. No. 6. S. 126. — 25) Verfügung, betreffend Zulassung zur Prüfung für Kreistierärzte. Ebendas. S. 27. — 26) Unfall eines Tierarztes gelegentlich der Untersuchung an Schweinen in einem Eisenbahnwaggon. Urteil des Reichsgerichts vom 6. Juli 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 412. — 27) Verfügung, betreffend Ausstellung von Bescheinigungen durch die beamteten Tierärzte. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 4. S. 66. — 28) Ganggebühren bei Ausstellung von Gesundheitszeugnissen. Bad. Fl.-Besch-Ztg. Jahrg. 11. S. 19. — 29) Verfügung, betreffend Gebührenerhebung bei der Geflügeleinfuhr. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 1. S. 12. — 30) Entscheidung des Reichsgerichts betreffend Rechtsgültigkeit einer auf Grund des § 10 Abs. 2 des früheren Viehseuchengesetzes vom 23. Juni 1880/1. Mai 1894 erlassenen Bekanntmachung des Reichskanzlers über Einführung der Anzeigepflicht für die Druse der Pferde. Ebendas. No. 8. S. 234. — 31) Unterlassene Schweineseuchenmeldung und heimliche Schlachtung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 168. (Urteil des Reichsgerichts vom 12. März 1914.) — 32) Bestrafung eines Molkereiverwalters wegen unterlassener Viehseuchenmeldung. Ebendas. Jahrg. 14. S. 276. (Urteil des Reichsgerichts vom 24. April 1914.) — 33) Was ist nach dem Viehseuchengesetz unter sofortiger Anzeige vom Ausbruch einer Viehseuche zu verstehen? Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 12. (Urteil des Reichsgerichts vom 22. Dezember 1911.) — 34) Die Kenntnis des Täters beim Viehseuchendelikt. Urteil des Reichsgerichts vom 3. Juli 1913. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 135. — 35) Verfügung, betreffend Veröffentlichung viehseuchenpolizeilicher Anordnungen. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 12. S. 330. — 36) Verfügung, betreffend Form der viehseuchenpolizeilichen Anordnung. Ebendas. No. 4. S. 61. — 37) Ungültigkeit einer viehseuchen-

polizeilichen Anordnung infolge formaler Mängel. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 442. (Urteil des Reichsgerichts vom 3. Juli 1914.) — 38) Verfügung, betreffend amtstierärztliche Feststellung der Abheilung von Tierseuchen. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 5. S. 79. — 39) Verfügung, betreffend Quarantäneanstalt Bremen. Ebendas. No. 4. S. 66. — 40) Verfügung, betreffend Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Viehbeförderung. Ebendas. No. 10. S. 286. — 41) Verfügung, betreffend Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Viehbeförderung vom 22. Aug. 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 529. — 42) Nichtbeachtung viehseuchenpolizeilicher Desinfektionsvorschriften im Betrieb einer Genossenschaftsmolkerei. Ebendas. Jahrg. 14. S. 636. (Urteil des Reichsgerichts vom 30. November 1914.) — 43) Verfügung, betreffend viehseuchenpolizeiliche Anordnung über Maul- und Klauenseuche. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 2. S. 28. — 44) Verfügung, betreffend Maul- und Klauenseuche. Ebendas. No. 7. S. 208. — 45) Verfügung, betreffend Tollwutbekämpfung. Ebendas. No. 8. S. 235. — 46) Seuchengefahr während des Krieges. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 515. (Betrifft den bedrohlichen Umfang der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche.) — 47) Allgemeine preussische ministerielle Verfügung vom 4. November 1914, betreffend die Durchführung des Tuberkulosetilgungsverfahrens während des Krieges. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 87. — 48) Kriegszeit und Tierseuchen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 541. — 49) Die Viehseuchen in Baden im Jahre 1913. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 59. — 50) Verfügung, betreffend Bezahlung der Viehseuchenentschädigungen. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 12. S. 330. — 51) Die Entschädigungsfrage im Viehseuchengesetz. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 615. (Urteil des Oberlandesgerichts Celle vom 23. Mai 1914.) — 52) Ausfuhr seuchenverdächtiger Schweine ohne behördliche Genehmigung. Ebendas. Jahrg. 14. S. 136. (Urteil des Reichsgerichts vom 27. Februar 1914.) -- 53) Einfuhr von Klauenvieh ohne tierärztliche Untersuchung. Ebendas. Jahrg. 14. S. 565. (Urteil des Reichsgerichts vom 17. September 1914.) — 54) Verordnung, betreffend die Einfuhr und Durchfuhr von Rindvieh und Ziegen aus der Schweiz. Ebendas. Jahrg. 14. S. 477. — 55) Bekanntmachung, betreffend Viehseuchenübereinkommen zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich-Ungarn. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 5. S. 80. — 56) Veterinärpolizeiliche Behandlung russischen Viehes. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 517. — 57) Tierschutz auf österreichischen Eisenbahnen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 232. (Viehhängeleine zur schmerzlosen Befestigung der Rinder in den Eisenbahnwagen.) — 58) Verfügung, betreffend Einwirkung zur Vernichtung von Mückenlarven dienender Flüssigkeiten auf Wassertiere und Vögel. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 9. S. 260. — 59) Verfügung, betreffend Bekämpfung der Mückenplage. Ebendas. No. 10. S. 285. — 60) Der Ausschuss zur Bekämpfung der Dasselplage und der internationale Preis zur Bekämpfung der Dasselfliege. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 132. — 61) Ausschuss zur Bekämpfung der Dasselplage. Ebendas. Jahrg. 14. S. 350. (Die Dasselplage auf der Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover 1914, Referat über die neuesten Versuche des Ausschusses.) — 62) 6. Mitteilung des Ausschusses zur Bekämpfung der Dasselplage. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 261. (Sie enthält Schilderungen über den Abdasselversuch, den der Ausschuss im Kreise Neuhaus a. d. Oste im April 1913 hat ausführen lassen, sowie über das Ergebnis der Abdasselung in Oldenburg, und am Schlusse einen Versuch von Gläser, nachzuweisen, dass die Dassellarven eine Minderung des Fleischansatzes bei Rindern verursachen.) — 63) Vergleichende Versuche zur Bekämpfung der Feldmäuse. Ref. i. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 456. — 64) Verfügung, betreffend Förderung der Bienenzucht. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 8. S. 225.

Sevčík (16) berichtet über seine Versuche mit der Methode der **Desinfektion von Milzbrandhäuten nach Schattenfroh.**

Bei diesen neuen Versuchen wurde der 2 proz. Salzsäuregehalt, wie von diesem Forscher verlangt, auf Chlorwasserstoff berechnet. Darnach kommt Verf. zu dem Resultat, dass diese Desinfektionsart dünne Häute wohl zu sterilisieren vermag, dass jedoch bei der Desinfektion von dicken getrockneten Rinderhäuten und von nicht entfetteten Schaffellen nur eine wesentliche Keimverminderung, aber selbst bei 7tägiger Einwirkung keine vollständige Abtötung der Milzbrandsporen bewirkt wird. H. Richter.

XIV. Abdeckereiwesen.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1) Burggraf, Die Fettausbeute bei der Verarbeitung von Tierkadavern. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 470. (Apparat „Hönnicke“ contra Apparat „Hartmann“.) — 2) Froehner, Die Bestimmungen über die Beseitigung von Tierkadavern. Referat, erstattet in der Konferenz der Veterinärbeamten in Oppeln. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 9. — 3) Haefke, Die Fettausbeute bei der Verarbeitung von Tierkadavern. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 219. (Vergleich der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Tierkörperverwertungsapparate.) — 4) Hönnicke, G., Fettausbeute bei der Verarbeitung von Tierkörpern. Ebendas. Jahrg. 14. S. 460. — *5) Huebner, H., Moderne Abdeckereien. Berl. T. W. No. 19. S. 325. — 6) Kossowicz, A., Einführung in die Mykologie der Gebrauchs- und Abwässer. Berlin 1913. — *7) Mahir, O., Die Abdeckereien in ihren Beziehungen zur Trichinose. Münch. T. W. Bd. 65. S. 369. — 8) Nevermann, L., Kadavertransportwagen. Berl. T. W. No. 29. S. 524. — *9) Rohland, P., Die Abwässerfrage und das Kolloidtonreinigungsverfahren. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 586. — *10) Sannio, L'infossamento di cadaveri. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 966. — 11) Verfügung, betreffend Zerlegung von Tierkadavern in Abdeckereien. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 5. S. 77. — 12) Herstellung von Blutmehl. Verfügung d. Ministers f. Landwirtschaft usw. vom 30. Okt. 14. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 591. (Blutmehl als Futtermittel.) — 13) Verfügung, betreffend Herstellung von Blutmehl. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 12. S. 323. — 14) Gebührenordnung für die Tierkörperverwertungsanstalt der Stadt Düsseldorf vom 15. Oktober 1913. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 126. — 15) Erkenntnis des Oberverwaltungsgerichts, betreffend Gebühren für Benutzung einer Kreisabdeckerei. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 551. — 16) Verfügung, betreffend Schweinehaltung in Abdeckereien. Min.-Bl. d. Verw. f. Landw. Preuss. No. 5. S. 78.

Huebner (5) definiert kurz **Zweck und Bedeutung moderner Abdeckereien.** In der Beschreibung ist namentlich auf neuere Vervollkommnungen der technischen Einrichtungen Rücksicht genommen. Pfeiler.

Sannio (10) tadelt das **Vergraben von Kadavern,** weil es eine dauernde Quelle für Infektionskeime abgibt. Die Regenwürmer spielen hierbei wieder die Hauptrolle. Frick.

Nach Mahir (7) zeigen sich die **Beziehungen der Abdeckereien zur Trichinose der Schweine** in dem Befunde des Trichinenschauamtes in München, dass von

den 15 trichinösen Schweinen 4 Stück aus drei verschiedenen Wasenmeistereien Niederbayerns stammten. Die vor 2 Jahren in München bei Menschen beobachtete Trichinenkrankheit soll auch durch ein Schwein solcher Herkunft verursacht worden sein. Ein gänzliches Verbot der Schweinehaltung für die Abdeckereien ist nicht durchführbar, da die Wasenmeister erklären, dann ihren Betrieb als unrentabel einstellen zu müssen. Bis zur landesgesetzlichen Einführung der obligatorischen Trichinenschau einschliesslich der Hausschlachtungen wäre die Bestimmung zu treffen, dass Schweine aus Abdeckereien und aus landwirtschaftlichen Betrieben, wo Fleisch von dort gefüttert wird, der obligatorischen Trichinenschau unterliegen. Ebenso sollte in den Abdeckereien die periodische Vernichtung der Ratten und Mäuse gefordert werden. H. Richter.

Rohland (9) bespricht unter Berücksichtigung des neuen Wassergesetzes die **Abwässerfrage**. Er beschreibt die Beschaffenheit zweckmässig eingerichteter Absitzbecken und die Wirkung seines Kolloidtonreinigungsverfahrens. Für die Abwässer der Schlachthäuser, der Abdeckereien und aller Fabriken ist es notwendig, besondere Reinigungs- und Klärungsverfahren einzurichten. Schade.

XV. Viehversicherung.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1) Bianchi, Stato attuale della mutualità nell assicurazione del bestiame in Provinzia di Genova. Nuovo Ercol. p. 513. — 2) Maier, Ueber Ziegenversicherung. Ziegenzüchter. Jahrg. 9. S. 119, 129, 142, 150, 158, 166. — 3) Neuy, Dasselbe. Ebendas. Jahrg. 9. S. 231 u. 237, 344, 350, 356, 363. — 4) Geschäftsbericht der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung im Königreiche Sachsen für das Jahr 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 182. — 5) Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung im Königreich Sachsen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 549 (Referat des Berichtes über das Jahr 1913). — 6) Das neue sächsische Schlachtviehversicherungsgesetz. Ebendas. Jahrgang 14. S. 181 (Gesetzentwurf zum Zwecke einer gerechteren Verteilung der Lasten und Vorteile bei der staatlichen Versicherung der Schweine). — 7) Endgültige Annahme des die staatliche Schlachtviehversicherung in Sachsen regelnden Gesetzes. Ebendas. Jahrg. 14. S. 303 (Beseitigung des Missverhältnisses zwischen den gewerbsmässigen und nichtgewerbsmässigen Schlachtungen bei der Versicherung von Schweinen). — 8) Die erste öffentlich-rechtliche Viehversicherungsanstalt in Preussen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 62 (Betrifft die Schlesische Viehversicherungsanstalt). — 9) Weidetierversicherung bei der bayrischen Landes-Viehversicherungsanstalt. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 41. — 10) Schweizerische Pferdeversicherung auf Gegenseitigkeit in Lausanne (Mutuelle Chevaline Suisse). Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 523.

XVI. Institutsberichte und Verschiedenes.

Zusammengestellt und geordnet von O. Zietzschmann.

1) Bach, V., Die Stellung der Landwirtschaft zur Betätigung der Tierärzte auf dem Gebiete der Tierzucht. Berl. T. W. No. 21. S. 374. — 2) Baum, H., Bericht über das Anatomische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 21. — 3) Biétrôi, Au sujet de la création d'un corps de vétérinaires coloniaux. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 649 et 713. — 4) De Bliek, L., Rapport omtrent een Reis Naar Australië. Ter besterdeering des Veeartsenijkundige Toest anden. Batavia. — *5) Cremer, M., Statistischer Bericht der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Berlin für das Jahr 1912/13. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 1. — 6) Eber, A., Veterinärmedizin. In Deutschland unter Kaiser Wilhelm II. Berlin. — 7) Ellenberger, W., Bericht über das Physiologische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 22. — *8) Fambach, Bericht über die auswärtige Klinik der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ebendas. S. 212. — 9) Finck, H., Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Britisch-Indien und der Kolonie Ceylon. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 48. S. 244. — *10) Frei, W., Das neue veterinär-pathologische Institut der Universität Zürich. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 81. — 11) Guillebeau, Die Tierheilkunde an der diesjährigen Landesausstellung. Ebendas. Bd. 56. S. 315, 380. — 12) Hall, Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Norwegen. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 402. — *13) Jakob, H., Therapeutische, kasuistische und statistische Mitteilungen aus der Klinik für kleine Haustiere an der Reichstierarzneischule in Utrecht (Holland). Jahrg. 1912/13. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 159. — *14) Joest, E., Bericht über das Pathologische Institut an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 75. — 15) Derselbe, Einheitliche Citierung der Titel tierärztlicher und verwandter Zeitschriften und Werke. Berl. T. W. No. 47. S. 766. — 16) Klimmer, M., Bericht über das Hygienische Institut und der Seuchenversuchsanstalt der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 193. — *17) Müller, G., Bericht über die Klinik für kleine Haustiere an der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ebendas. S. 190. — 18) Naumann, Bericht über die Abteilung für Botanik an der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ebendas. S. 227. — 19) Richter, J., Bericht über das Institut für Tierzucht und Geburtskunde an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden im Jahre 1913. Ebendas. S. 115. — *20) Röder, O., Bericht über die Chirurgische Spital- und Poliklinik für grosse Haustiere an der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ebendas S. 147. — 20a) Schade, Veronika. Erlebnisse und Beobachtungen eines Soldatenpferdes, von ihm selbst erzählt. Dresden. — 21) Schimmel, W. C., Kurze Uebersicht über die Entwicklung der Tierheilkunde in den Niederlanden. Berl. T. W. No. 32. S. 585. — 22) Schmalz, R., Jubiläumskongress in Waffen. Ebendas. No. 33. S. 597. — 23) Derselbe, Dammann und seine Zeit. Ebendas. No. 40. S. 689. — *24) Schmidt, J., Bericht über die Medizinische Klinik für grosse Haustiere, einschliesslich Abteilungen für Geflügelkrankheiten und Bienenkunde. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 164. — 25) Smith, F., Geschichte der Veterinärliteratur und ihre Entwicklung in England. Journ. comp. path. a. ther. Vol. 27. P. 1. p. 41. — 26) Strubell, Bericht über die Abteilung für Vaccinetherapie an der Dresdner Tierärztlichen Hochschule im Jahre 1913. Ber. Trztl. Hochsch. Dresden. S. 246. — 27) Thieringer, H., Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Serbien. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 362. — 27a) Vennerholm, J., Berättelse över verksamheten vid Kungliga Veterinärhögskolan under Läsäret 1913/1914. Stockholm. — 28) Wehrle, Das Veterinärwesen einschliesslich einiger verwandter Gebiete in Frankreich. Ebendas. Bd. 48. S. 165. — 29) Wehrle, E., Geschichte der internationalen Tierärztlichen Kongresse. Berl. T. W. No. 32. S. 567. — *30) Bericht der K. Tierärztlichen Hochschule in München für das Studienjahr 1913—1914. — *31) Jahresbericht der Kön. Ung. Veterinär-Hochschule in Budapest für das Studienjahr 1913/14. Publikationen der Hochschule No. 29. Budapest. (Ungarisch, Titelsätze auch lateinisch.) — *32) Jahresbericht über die Frequenz des Tierspitals Zürich pro 1914. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 57. S. 39. — *33) Jahresbericht der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern aus dem Verwaltungsbericht der Direktion

des Unterrichtswesens des Kantons Bern für das Jahr 1913. — 34) Statistique des hôpitaux et de la poliClinique de l'Ecole d'Alfort pendant l'année 1913. Rec. méd. vét. T. 91. No. 9. p. 290. — 35) Bericht über die Tätigkeit des Königlichen Veterinärpolizei-Laboratoriums zu Dresden vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 213. — 36) Schweizerische Landesausstellung in Bern (Reglemente). Fortsetzung und Schluss. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 54, 112. — 37) Dammann, Carl, †. Dtsch. W. T. Jahrg. 22. S. 361, 387. — 38) Nebele, Gustav, †. Ebendas. Jahrg. 22. S. 421, 435.

Aus dem **statistischen Bericht der Königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Berlin** für das Jahr 1912/13 von Cremer (5) ist zu ersehen, dass die Zahl der an der Hochschule immatrikulierten Studierenden im Sommersemester 1912 370 und im Wintersemester 1912/13 379 betrug. Ausser Studierenden, die bereits andere Hochschulen besucht hatten, wurden Ostern 1912 64 und Michaelis 1912 39 Zivilstudierende und 17 bezw. 18 Studierende der Militär-Veterinär-Akademie neu immatrikuliert. Daneben nahmen 11 bezw. 12 Hospitanten, 95 bezw. 177 Studierende der Landwirtschaftlichen und anderer Hochschulen, 128 bezw. 115 Prüfungskandidaten und 1 bezw. 5 abkommandierte Offiziere am Unterricht teil, sodass die Gesamtfrequenz der Hochschule 606 bezw. 687 betrug. Die tierärztliche Fachprüfung haben 107 Kandidaten beendet, die Promotionsprüfung bestanden 66 Kandidaten. In die medizinisch-forensische Klinik wurden 1001 Tiere eingestellt. Die Gesamtzahl der in die Chirurgische Klinik eingestellten Tiere betrug 1005 Pferde und 1 Bulle. An diesen wurden 1048 Operationen ausgeführt. In der Poliklinik für grosse Haustiere wurden 6276 Pferde, 1 Esel, 86 Eber, 11 Ziegenböcke, 3 Ziegen und 3 Bären vorgestellt und behandelt bezw. begutachtet. In der ambulatorischen Klinik wurden in der Zeit vom 1. April 1912 bis 31. März 1913 555 Besuche gemacht. Der Spitalklinik für kleine Haustiere wurden 1578 Tiere, der entsprechenden Poliklinik 8169 Tiere zugeführt. Im patholog. Institut wurden 180 Pferde, 1 Rind und 76 Hunde zerlegt, im hygienischen Institut kamen 693 von Tierärzten eingesandte Objekte zur Untersuchung. Im Institut für Nahrungsmittelkunde wurden 128 grössere und kleinere Untersuchungen angestellt. P. Illing.

Im Pathologischen Institut der **Dresdener tierärztlichen Hochschule** (14) wurden im Jahre 1913 seziert: 35 Pferde, 11 Rinder (davon 10 Kälber), 3 Ziegen, 7 Schafe, 7 Rehe, 30 Schweine, 136 Hunde, 53 Katzen, 2 Affen, 6 Hasen, 7 Kaninchen, 14 Meerschweinchen, 158 Hühner, 6 Truthühner, 1 Pfau, 1 Perlhuhn, 1 Fasan, 9 Gänse, 13 Enten, 1 Schwan, 1 Flamingo, 2 Papageien, 2 Wellensittiche, 1 Uhu, 18 Tauben, 8 Kanarienvögel, 1 Schleie; ferner 2 Mufflon, 1 Renntier, 1 Reh, 1 Riedbock, 1 Sumpfantilope, 1 Arsotaziege, 2 Löwen, 1 Maki, 1 Wolf, 1 Fuchs, 1 Luchs, 1 Seehund, 1 Schneepanther, 1 Kragenbär, 1 Mandarinente, 1 Haldenhuhn, zusammen 552 Tiere. G. Müller.

Wie J. Schmidt (24) berichtet, sind 1913 in der medizinischen Klinik der Dresdener Hochschule insgesamt 1689 Tiere (1685 Pferde, 1 Esel, 1 Maultier, 2 Kühe) untersucht worden. Hiervon gelangten 1404 Tiere (1042 in der Poliklinik und 362 in der Spitalklinik) zur Behandlung, während 285 (97 in der Poliklinik und 188 in der Spitalklinik) hinsichtlich Gewährmängel, Trächtigkeit, Lahmheit, Huffehler, Gebrauchsfähigkeit, Serumtauglichkeit, Altersbestimmung usw. lediglich untersucht und begutachtet wurden. Von den 362 in die Spitalklinik zur Behandlung eingestellten Tieren starben 32 (= 8,9 pCt.) G. Müller.

Dem Bericht Röder's (20) ist zu entnehmen, dass 1913 in der chirurgischen Spital-Klinik der Dresdener Hochschule 514 Tiere (508 Pferde, 3 Rinder, 2 Esel, 1 Antilope) und in der Poliklinik 2773 Tiere (2766 Pferde, 3 Maultiere, 2 Esel, 1 Rind, 1 Schwein in Behandlung gestanden haben, ferner, dass in der Spital- und Poliklinik zusammen 1168 Operationen ausgeführt worden sind. G. Müller.

Dem Bericht G. Müller's (17) über die Klinik für kleinere Haustiere an der Dresdener Hochschule ist u. a. zu entnehmen, dass im Jahre 1913 in der Klinik insgesamt 8058 Tiere behandelt worden sind und dass der Spitalklinik 538 Hunde, 25 Katzen und 39 Vögel, der Poliklinik 5690 Hunde, 881 Katzen, 762 Vögel und 122 noch andere Tiere zugeführt wurden. Ferner sind 740 Operationen ausgeführt worden. G. Müller.

Wie Fambach (8) mitteilt, wurden in der auswärtigen Klinik der Dresdener Hochschule im Jahre 1913 1520 Einzeltiere sowie 553 Tierbestände untersucht bez. behandelt, und zwar a) wegen sporadischer Krankheiten, nicht anzeigepflichtiger seuchenartiger Erkrankungen, zur Vornahme von Impfungen, Operationen, Sektionen, Fleischbeschau usw. 167 Pferde, 1057 Rinder, 246 Schweine, 18 Schafe und Ziegen, 18 Hunde und andere Tiere, 4 Vögel; b) wegen Seuchen, Seuchenverdachtes usw. 14 Pferde-, 55 Rinder-, 53 Schweine- sowie 8 Geflügelbestände und 14 Hunde, wozu noch Untersuchungen von Händlervieh in 149 Rinder-, 3 Schweine-, 10 Geflügelbeständen, 1 Schafbestande und diejenige des Geflügels von 2 Ausstellungen hinzutreten. Ausserdem fanden 244 Körungen von Zuchtbullen statt. Das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren wurde in 6 Rinderbeständen durchgeführt. G. Müller.

In dem Berichte der **Münchener Tierärztlichen Hochschule** (30) für das Studienjahr 1913/14 ist zunächst die Allerhöchste Verordnung abgedruckt, durch die diese Hochschule nach 124 jährigem Bestehen, vom 1. Oktober 1914 ab als selbstständige Staatsanstalt aufgehoben und der Ludwig-Maximilians-Universität München als Tierärztliche Fakultät angegliedert ist.

Im Studienjahr 1913/14 betrug die Gesamtzahl der Studierenden, Prüfungskandidaten und Hörer im Wintersemester 411 (Studierende 350), im Sommersemester 450 (326). Von 82 Kandidaten bestanden 52 die Fachprüfung (davon 6 Ausländer). Promoviert wurden 7 Tierärzte.

Im Institut für Tierpathologie kamen zur Sektion 50 Pferde, 7 Rinder, 47 Schweine, 7 Schafe, 9 Ziegen, 278 Hunde, 69 Katzen, 41 Kaninchen, 263 Haus- und Wildgeflügel, 12 Stück Wild, und 8 andere Tiere. Daneben wurde ein reiches Unterrichtsmaterial pathologischer Einzelpräparate von Tierärzten aus der Praxis, sowie von Schlachthöfen, zoologischen Gärten etc. eingesandt. An der Seuchenversuchsstation wurde Rauschbrandimpfstoff für 26498 Rinder abgegeben und 66 Portionen Mallein. In der medizinischen Spitalklinik wurden behandelt: 253 Pferde, 19 Wiederkäuer und Schweine; in der chirurgischen Klinik für grosse Haustiere: 551 Pferde, 36 Wiederkäuer und Schweine, in der chirurgischen Klinik für kleinere Haustiere: 927 Hunde, 343 Katzen, 7 Schafe, 7 Ziegen, Schweine, 22 Geflügel, 13 andere Tiere. In der Station für Gewährschaft kamen zur Untersuchung 258 Pferde, 3 Rinder.

Der Poliklinik wurden zugeführt: a) der chirurgischen: 261 Pferde, 7 Wiederkäuer, 3 Schweine, 1297 Hunde, 91 Katzen, 95 Geflügel, 24 andere Tiere, b) der medizinischen: 130 Pferde, 15 Wiederkäuer und Schweine, 246 Katzen, 538 Vögel und sonstige Tiere. In der ambulatorischen Klinik kamen zur Behandlung: 99 Pferde, 748 Rinder, 1009 Schweine, 1765 Schafe, 220 Hunde, 15 Geflügel und 7 andere Tiere. Im Institut für Hufkunde wurden an kranken Pferden vorgestellt: 937 Fälle, davon neue 753, an 3365 Pferden wurden Beschläge ausgeführt. H. Richter.

Nach dem Jahresberichte der **Kgl. ungar. Veterinär-Hochschule in Budapest** pro 1913/14 (31) wurde der Unterricht von zwei o. ö. Professoren, einem a. o. ö. Professor, 4 Privatdozenten und 6 Lehrern, unter Mitwirkung von 18 Assistenten und 10 Praktikanten erteilt; der Hochschule angeschlossen ist ausserdem das Bakteriologische Institut mit 3 k. u. k. Bakteriologen. Der Professorenkörper hat in 278, grösstenteils Privatprozessangelegenheiten Gutachten und Obergutachten abgegeben. Die Zahl der ordentlichen Hörer betrug im Wintersemester 223, im Sommersemester 216, gegen 212 und 190 im Vorjahre, davon 80 gegen 64 neu inskribiert. Von Abiturienten erhielten 42 (52) das tierärztliche Diplom. Zu Doktoren der Veterinärmedizin wurden 7 (4) Tierärzte promoviert. An Stipendien wurden 48600 Kronen an wenig bemittelte fleissige Hörer verteilt.

Im pathologisch-anatomischen Institut gelangten zur Obduktion: 170 Pferde, 17 Rinder, 30 Schafe, 4 Ziegen, 132 Schweine, 204 Hunde, 26 Katzen und 53 Stück Geflügel, ausserdem wurden in 1375 Fällen Kadaver oder Organe zur Untersuchung eingesendet.

In der medizinischen Klinik wurden behandelt: 1293 Pferde, 161 Rinder, 7 Schafe, 2 Ziegen und 16 Schweine, ferner 1011 Hunde, 55 Katzen, 5 Kaninchen und 76 Stück Geflügel.

In der chirurgischen Klinik wurden behandelt: 474 Pferde, 43 Rinder, 1 Ziege, 9 Schweine und 2 Esel, ferner 325 Hunde, 8 Katzen, 3 Kaninchen und 6 Stück Geflügel.

Untersuchungen auf Gewährsfehler fanden in 79 Fällen auf innere, in 29 Fällen auf äussere Krankheiten statt. In der Poliklinik wurden ambulatorisch behandelt: wegen innerer Krankheiten 810 grosse und 2314 kleine Tiere, wegen äusserer Krankheiten 1492 grosse und 939 kleine Tiere, ferner 793 Stück Geflügel.

Bei dem praktischen Kurs in Gödöllö sind, abgesehen von sonstigen Beschäftigungen, wie Kanzleiarbeiten (Anfertigung von Berichten, Protokollen, Gutachten usw.), veterinärpolizeilichen Exkursionen usw., 4881 Rinder, 149 Pferde, 1241 Schweine, 52 Schafe, 14 Hunde und 63 Stück Geflügel behandelt worden, darunter befinden sich 1270 Untersuchungen auf Trächtigkeit und 1947 Tuberkulinprüfungen.

Der Bericht enthält ausserdem Ausweise über die wissenschaftliche Tätigkeit der einzelnen Institute, die literarischen Arbeiten des Lehrpersonals, die Funktionder Studentenvereine, über Fortbildungskurse für praktische Tierärzte, Spezialkurse für Offiziere der Gestütsbranche, veterinärpolizeiliche Exkursionen, Besuche von Viehmärkten, Mastanstalten usw., ferner Mitteilungen über den Krankenumlauf der Kliniken nebst Beschreibungen der interessanteren Krankheitsfälle. Hutyra.

Im **Züricher Tierspital** (32) wurden im Jahre 1914 (1913) im ganzen 5314 (6315) Pferde behandelt, und zwar 778 (939) in der Spitalklinik, 1023 (1509) in der ambulatorischen Klinik und 3513 (3867) in der konsultatorischen Klinik. Von 1708 (2612) Rindern standen 11 (19) im Spital, 1682 (2561) wurden ambulant behandelt und 15 (32) konsultativ. Von Schweinen wurden 2 (0) in der Spitalklinik, 353 (330) ambulant und 31 (3) konsultativ behandelt, von Schafen und Ziegen 1 (0) in der Klinik, 15 ambulant und 4 konsultativ. Das Hundespital war mit 453 (493) Kranken besetzt; dazu kommen 65 (29) ambulatorische und 1738 (1965) konsultative Fälle. Von Katzen wurden 11 (3) in die Spitalklinik eingestellt, 3 (0) kamen ambulant und 391 (310) konsultativ in Behandlung. Von Vögeln wurden behandelt 2 in der Klinik und 23 (16) konsultativ, von anderen Tieren 4 (2) im Spital, 15 (2) ambulatorisch und 13 (9) konsultativ.

Dem pathologischen Institute wurden 1576 (1660) Untersuchungsobjekte überwiesen. Es handelte sich 1045 (1148)mal um verschiedene Präparate, ferner 531 (512) Sektionen, und zwar um 57 (44) beim Pferde, 6 (4) beim Rinde, 6 (3) beim Schweine, 279 (269) beim Hunde, 81 (73) bei der Katze, 29 (41) bei Geflügel und 73 (78) bei anderen Tieren. O. Zietzschmann.

Frei (10) schildert das neue veterinär-pathologische Institut der Universität Zürich, dessen Herstellungskosten 90000 Frk. betrugen. Es ist mit der Anatomie unter einem Dache untergebracht und nimmt den Nordflügel des Neubaues ein. Es teilt auch mit der Anatomie den Hörsaal. Nach Darlegung des Tätigkeitsumfanges des Institutes bespricht Verf. die einzelnen Einrichtungen, die den modernen und zweckdienlichen Anforderungen gerecht werden. H. Richter.

Aus dem Verwaltungsbericht über die **veterinärmedizinische Fakultät Bern** (33) für 1913 ist folgendes zu entnehmen:

Im Tierspital Bern wurden im Jahre 1913 behandelt in der chirurgischen Abteilung: konsultatorisch: 250 Pferde, 1 Rind, 101 Schweine, 179 Hunde, 28 Katzen, 8 andere Tiere; stationär: 484 Pferde, 12 Rinder, 135 Hunde; in der medizinischen Abteilung: konsultatorisch: 124 Pferde, 1 Rind, 1 Schwein, 4 Ziegen, 350 Hunde, 28 Katzen, 12 andere Tiere; stationär: 260 Pferde, 2 Rinder, 135 Hunde. Gesamtzahl: 2346 Tiere. H. Richter.

Jakob (13) macht therapeutische, kasuistische und statistische Mitteilungen aus der Klinik für kleine Haustiere an der **Reichstierarzneischule in Utrecht** (Holland) im Jahrgang 1912/13. Der Poliklinik wurden im Berichtsjahre (1. September 1912 bis 31. August 1913) insgesamt 3514 Tiere zugeführt. In die stationäre Klinik wurden 268 Hunde, 1 Pfau und 1 Hahn aufgenommen. P. Illing.

XVII. Krankheiten der Vögel.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

(Ueber Geflügelzucht siehe S. 213.)

1. Allgemeines.

*1) Ehrhardt, J., Die Krankheiten des Hausgeflügels. 3. Aufl. Aarau. — 2) Kaupp, F., Geflügelkrankheiten und ihre Behandlung. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 1. p. 88. — *3) Reinhardt, R., Beiträge zur Kenntnis der Geflügelkrankheiten. Berl. T. W. No. 13. S. 213.

Ehrhardt (1) hat das kleine Werkchen „Krankheiten des Hausgeflügels" in dritter Auflage erscheinen lassen. In kurzer Form erläutert er nach allgemeiner Einleitung die Infektions- und Seuchenkrankheiten, die Invasionskrankheiten, die Intoxikationen und die Organkrankheiten.

Ein Anhang behandelt die Untersuchung des Geflügels auf Ausstellungen, die Untersuchung geschlachteten Geflügels und Vorschriften betreffend den Geflügeltransport auf Eisenbahnen und Dampfschiffen. O. Zietzschmann.

Reinhardt (3) beschreibt mehrere Geflügelkrankheiten, so in eingehender Weise die Veränderungen bei an Arsenikvergiftung eingegangenen Hühnern.

Mehrere Tiere sind von ihm selbst vergiftet worden, Bei sämtlichen Tieren waren konstante, übereinstimmende und nur dem Grade nach etwas verschiedene Veränderungen mit charakteristischem Sitz und Aussehen, bestehend in einer serös-fibrinösen und hämorrhagischen Entzündung der inneren Auskleidung des Muskelmagens vorhanden.

Bei fast allen Tieren war die Ursache der Vergiftung die Aufnahme von Arsenik, das als Rattenvertilgungsmittel ausgelegt worden war. Verf. widerrät der Anwendung des Arseniks, da es sich jahrelang un-

zersetzt hält und so die Ursache für zufällige Vergiftung abgeben kann. Verf. zeigt, dass eines seiner Versuchshühner erst $6^1/_2$ Tage nach der Verfütterung von 0,2 g Arsenik verendete.

Weiter wird ein Fall von enormer Dilatation der rechten Herzvorkammer bei einem Hahn beschrieben. Endlich finden sich Aufzeichnungen über eine Magenwurmseuche bei Gänsen infolge der Infektion mit Strongylus nodularis, sowie bei Enten durch Dispharagus uncinatus.

Die erstgenannten Parasiten stellte Verf. in vier Beständen als Ursache zahlreicher Todesfälle unter jungen Gänsen fest. Ausser einer mehr oder weniger ausgesprochenen Abmagerung waren bei den verendeten Gänsen nur im Muskelmagen Veränderungen vorhanden. Hier fanden sich sehr zahlreiche Exemplare der genannten Strongyliden; ihr Vorhandensein machte sich durch Blutpunkte bzw. durch dunkelblaurote, grössere oder kleinere blutige, schorfige Stellen auf der Schleimhaut bemerkbar. Der Sitz dieser Veränderungen war stets an den neben den stark verhornten Reibwülsten befindlichen, weicheren Stellen der Schleimhaut des Muskelmagens. Nach dem Abziehen der Epithelschicht zeigte es sich, dass die Würmer teils in der Epithelschicht selbst, teils unter dieser in einer serösblutigen, schorfigen Exsudatmasse ihren Sitz hatten. Die Würmer sind zuweilen in mehreren Hunderten von Exemplaren vorhanden und bilden mit dem Epithel und dem Exsudat eine dichte verfilzte Masse. Stets waren männliche und weibliche Individuen gleichzeitig zugegen, und zwar die Weibchen anscheinend in der Mehrzahl.

Wenige Parasiten sind für junge und alte Gänse ohne Bedeutung, und letzteren schaden anscheinend auch grössere Mengen von Strongyliden nichts. Anders ist es aber, wenn sie in grosser Zahl bei jungen Gänsen vorkommen. Hier können sie offenbar tödlich wirken und seuchenhafte Todesfälle verursachen. Dies ist auch sehr wohl erklärlich, wenn man bedenkt, dass die Strongyliden entzündungserregend wirken, dass sie bei ihrem massenhaften Auftreten den Tieren erhebliche Mengen Blut entziehen, und dass junge Tiere weniger widerstandsfähiger sind als ausgewachsene. Wenn übrigens auch einzelne Exemplare als solche unschädlich sind, so ist doch zu beachten, dass sie die Epithelschicht der Magenschleimhaut lädieren und so eine Eintrittspforte für Bakterien (Geflügelcholera, Riemersche Gänseseuche) schaffen können.

Dispharagus uncinatus stellte Verf. als Todesursache bei einer Ente fest, die aus einem Bestande von 68 Stück stammte, in dem 10 verendet waren.

Bei diesem Tier war der Drüsenmagen lebhaft gerötet, auffallend ausgeweitet, derb sich anfühlend und stellte ein cylindrisches Rohr von etwa 4 cm Durchmesser dar. An der der Wirbelsäule zugekehrten Fläche ragte eine halbkugelige, mit gelblich-grauer, etwas verdünnter Wand versehene Erhebung hervor, die zunächst den Eindruck machte, als ob ein Abscess vorläge. Beim Einschneiden spritzte etwas trübe, blutige Flüssigkeit heraus; im übrigen war der überhaselnussgrosse Hohlraum mit einem Konvolut von zahlreichen grösseren und kleineren Rundwürmern ausgefüllt. Die Wand des Drüsenmagens war im ganzen bedeutend verdickt. Auf der Schleimhaut war eine reichliche Menge gelblich-grauen, dicken, zähen Schleims vorhanden. Die Schleimhaut selbst war aufgequollen, ödematös. In der gleichmässig, stellenweise sehr erheblich verdickten Wand des Drüsenmagens waren ausser dem oben erwähnten grossen Knoten zahlreiche kleine, stecknadelkopf- bis erbsengrosse, cystenartige Gebilde eingelagert, in denen sich Wurmknäuel oder einzelne Würmer, teils in eine blutige Flüssigkeit, teils in eine gelbliche, käsige oder mörtelartige Masse eingebettet, vorfanden. Im Dünndarm waren neben mehreren Exemplaren eines Bandwurms dieselben Rundwürmer anzutreffen. Pfeiler.

2. Seuchen und Infektionskrankheiten.

*1) Abagao, H. B., Serumtherapie und Schutzimpfung bei Geflügelspirillose. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 6. p. 588. — 2) Bierling, Eine seuchenhafte Erkrankung bei Gänsen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 1046. (Käsige Pneumonie.) — *3) Binder, L., Ueber die infektiöse Nekrose der Kanarien (auch „Kanariencholera" genannt). Wien. trztl. Mschr. Bd. 1. S. 337. — 4) Chretien, A., Tuberkulose der Ente. Vet. journ. Vol. 70. p. 298. — 5) Darmagnac, Ch. et Barlette, Mycose des dindonneaux déterminée par une levure pathogène. Bull. méd. vét. T. 91. No. 8. p. 157. — 6) Gage, E., Ueber die Feststellung der Infektion mit Bact. pullorum beim Hausgeflügel. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 7. p. 683. — *7) Galli-Valerio, B., Recherches sur la spirochétiase des poules de Tunisie et sur son agent de transmission: Argas persicus Fischer. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. S. 526. — *8) Halasi, K., Beiträge zur Kenntnis der Geflügelpocke und der Geflügeldiphtherie. Inaug.-Diss. u. Közl. Bd. 11. S. 153. — *9) Hasenkamp u. Sachweh, Staphylokokkenerkrankungen beim Geflügel. Trztl. Rundsch. Jg. 20. S. 85. — *9a) Himmelberger, Studies in avian tuberculosis. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 1. — *10) Jeddon, H. R., Oedem des Bartes beim Geflügel verursacht durch einen Organismus der Pasteurella-Gruppe. Vet. journ. Vol. 70. — *11) Lange, W., Schimmelpilzerkrankungen beim Geflügel. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 642. — 12) Launoy, L. et L. M. Bruhl, Le sang de la poule dans la spirillose expérimentale. Ann. Past. No. 5. p. 517. — *13) v. Rátz, St., Spirochätose des Geflügels. Berl. T. W. No. 7. S. 117. — *14) Derselbe, Versuche mit dem Virusfiltrate der Vogeldiphtherie und der Geflügelpocke. Monatsh. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 41. — 15) Rettger, F., Kirkpatrick u. Jones, Bacilläre weisse Ruhr bei jungem Geflügel. Exp. stat. rec. Vol. 31. No. 5. p. 484. — 16) van Es und Schalk, Vogeltuberkulose. Ibidem. Vol. 31. No. 6. p. 582. — *17) Schofield, F. W., Die Aetiologie der pyämischen Arthritis beim Geflügel. Ibidem. Vol. 31. No. 9. p. 887. — 18) Stroh, Infektiöse Polyarthritis bei einem alten Rebhuhn. Berl. T. W. — *19) Vallillo, Sulla corizza infettiva dei polli. Clinica vet. p. 93. — *20) Zeiss, H., Ueber einige bei Tierkrankheiten gefundene Erreger aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie und der Coligruppe. Arch. f. Hyg. Bd. 82. — *21) Zingle, M., Untersuchungen über eine Taubenseuche mit Paratyphus B-Bacillenbefund. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 268.

Lange (11) beobachtete Schimmelpilzerkrankungen bei Gänsen, Hühnern und Tauben, die von der sonst bei dem Geflügel auftretenden Aspergillosis wesentlich abwichen. Schade.

Hasenkamp und Sachweh (9) beobachteten beim Geflügel mehrfach Staphylokokkenerkrankungen. Als Erreger fanden sie bei der Ente den Staphylococcus pyogenes aureus, beim Huhn und der Taube den Staphylococcus pyogenes albus. P. Illing.

Himmelberger (9a) züchtete die Geflügeltuberkelbacillen auf verschiedenen Pflanzennährböden, auf Kartoffeln, Bananen, weissen Rüben, Möhren und gewöhnlichen roten Gartenrüben, die mit Ausnahme der Bananen vorher 4 Stunden lang in eine 25proz. Glyzerinlösung eingetaucht waren. Die Resultate waren günstig.

Weisse Ratten, die in den Käfigen tuberkulöser Hühner längere Zeit untergebracht waren, erkrankten nicht. Kaninchen und Meerschweinchen zeigten sich

gegenüber Geflügeltuberkelbacillen nicht in dem Maasse empfänglich wie gegenüber den anderen Typen von Tuberkelbacillen. Dagegen führte die Impfung von Kälbern mit Geflügeltuberkelbacillen zu einer tuberkulösen Erkrankung, welche durch die Tuberkulinreaktion bestätigt wurde. Die an Hühnern vorgenommenen Versuche, mittels Agglutination durch Auswertung von Hühnerblutserum gegenüber einer Tuberkelbacillenemulsion eine tuberkulöse Erkrankung bei lebendem Geflügel nachzuweisen, fielen günstig aus. v. Rátz.

Vallillo (19) sah in einer Hühnerzüchterei einen ansteckenden Schnupfen grassieren, dem 70 bis 75 pCt. der Erkrankten erlagen.

Die Tiere niesten anfangs viel und entleerten aus den Nasenlöchern zunächst klares schleimiges Sekret von unangenehmem, charakteristischem Geruche. Bald wurde das Sekret trüb und enthielt schliesslich Fibrinflocken. Die Nasenöffnungen wurden so verstopft, dass die Hühner mit geöffnetem Schnabel durch die Maulhöhle atmeten, wobei wegen des in Schlund und Kehlkopf befindlichen Sekretes starkes Röcheln hörbar war. Bei manchen Tieren stellte sich auch massenhafte Fibrinansammlung im Lidbindehautsack ein, so dass der Bulbus zurückgedrängt wurde und die geschlossenen und verklebten Lider kuglig hervorgewölbt wurden. Nach der Entfernung des Fibrins, die leicht gelang, sah die Bindehaut rot, trocken, rauh aus und die Cornea war trüb, zuweilen ulzeriert. In seltenen Fällen war auch der Sinus suborbitalis mit fibrinflockenhaltigem Serum ausgefüllt und die Gegend desselben stark geschwollen.

Die Erkrankten zeigen ausserdem rauhe glanzlose Federn, verminderte Lebhaftigkeit, Kamm und Kehllappen sind schlaff und die Tiere sind mit Unmengen von Läusen (Menopon pallidum) bedeckt. Eier werden nicht mehr gelegt. Die Tiere sitzen wie schlafend da, magern mehr und mehr ab und sterben unter Absinken der Temperatur unter 38,5°.

Entsprechend den Erscheinungen während des Lebens ergibt auch die Obduktion eine fibrinöse Erkrankung der ersten Luftwege und der Conjunctiva; die Veränderungen ähneln denen der Diphtherie sehr.

Verf. versuchte durch Zusammensperren eines kranken Huhnes mit gesunden sowie durch Uebertragen des Sekretes auf solche die Krankheit zu erzeugen, was ihm aber nicht gelang. Dagegen konnte Verf. dies erreichen mit einem Bacillus, den er aus den Krankheitsprodukten isolierte und reinzüchtete. Der Bacillus war ovoid, 0,75 × 1,1 μ gross und oft zu 2—3 in Kettenform vereinigt. Er liess sich auf Agar, geronnenem Serum, in Bouillon, auf Kartoffeln und in Milch züchten. Subkutane Injektion der Reinkultur bei Meerschweinchen und Kaninchen tötete nur letztere in 24 bis 48 Stunden, bei intraperitonaealer Injektion starben aber beide innerhalb 24 Stunden. Weisse Ratten starben nach subkutaner Injektion nach 3—4 Tagen, nach intraperitonaealer in 12—18 Stunden.

Bei Hühnern blieb subkutane und intramuskuläre Injektion wirkungslos, dagegen erzeugte Injektion in die Bauchhöhle sowie in den Sinus suborbitalis das typische Bild.

Verf. hält den Bacillus für eine Varietät des Bac. bipolaris septicus und glaubt vor allen Dingen einen Beweis dafür in seinen Agglutinationsversuchen mit dem Serum der erkrankten Hühner zu finden.

Verf. will mit Desinfektion des Stalles und Anwendung örtlicher Antiseptica (3 proz. Zinc. chlorat.). sowie mit Maulwässern (3 proz. Acid. tann. und Acid. boric.) Erfolg gehabt haben im Gegensatz zu anderen Autoren, die die Abschlachtung vorziehen. Frick.

Halasi (8) stellte vergleichende Untersuchungen über die Geflügelpocke und die Geflügeldiphtherie an und gelangte zu folgenden Ergebnissen:

Die zwei Prozesse bilden eine einheitliche Krankheit, deren Erreger ein Chlamydozoon ist, das Berkefeldfilter zu passieren vermag. Das Virus wird im Hühnerkörper derart abgeschwächt, dass es nachher nur schwer auf Tauben übertragen werden kann. Die Inkubation schwankt zwischen 3 und 8 Tagen, nach Injektion von Virusfiltrat 14—17 Tage. Das Virus ist im Blute enthalten, entfaltet aber auf die Epithelzellen eine spezifische Wirkung, derzufolge darin Reaktionsprodukte, die sog. Zelleinschlüsse entstehen. Gleichzeitig verursacht es auch eine allgemeine Erkrankung, die sich vornehmlich in Degeneration der parenchymatösen Organe, zelliger Infiltration und kleinen Blutaustritten äussert; in chronischen Fällen entstehen Bindegewebswucherungen in den Parenchymen, im Blute eine Vermehrung der weissen und Verminderung der roten Blutzellen. Einmaliges Ueberstehen der Krankheit verleiht den Tieren eine Immunität, die schon am 3—5. Tage nach der Genesung beginnt und mindestens 8 Monate lang dauert. Erwirbt der Organismus eine Immunität gegen die eine Form der Krankheit, so ist er auch gegen die andere Form geschützt. Hühnervirus schützt auch gegen Taubenvirus. Hutyra.

Versuche von Rátz (14) mit dem Virusfiltrate der Vogeldiphtherie und der Geflügelpocke ergaben, dass der Erreger der Geflügelpocke und der Vogeldiphtherie dasselbe filtrierbare Virus ist. P. Illing.

Zingle (21) berichtet über eine Taubenseuche, die durch Entzündungsherde in den Nieren, Abszesse der Leber, der Muskulatur und der Lunge ausgezeichnet war. Bei der bakteriologischen Untersuchung des Blutes, der Muskulatur und der Organe wurde bei sämtlichen Tauben ein Bacillus in Reinkultur gefunden, der sich kulturell, morphologisch und serologisch als Paratyphus B identifizieren liess. Joest.

Schofield (17) stellte Untersuchungen über die Aetiologie der pyämischen Arthritis beim Geflügel an und kommt zu dem Schluss, dass der verursachende Bacillus dem Bac. paratyphosus B nahe verwandt sei. May.

Jeddon (10) beschreibt das Oedem des Bartes beim Geflügel, welches verursacht wird durch einen Organismus der Pasteurella-Gruppe.

Die Krankheit ist allgemein bekannt in gewissen Gegenden Australiens und Neu-Seeland. Gleichzeitig mit dem Bart ist auch gewöhnlich der Kamm geschwollen. Ein gewisser Prozentsatz der erkrankten Tiere geht an Septikämie zu Grunde. May.

Binder (3) stellte Untersuchungen an über die infektiöse Nekrose der Kanarien („Kanariencholera") und zwar bei 21 eingelieferten Kanarienkadavern aus drei räumlich und zeitlich getrennten Seuchenherden.

Ausser den Sektionsbefunden und histologischen Bemerkungen wird genauer auch an der Hand von Tabellen geschildert: der mikroskopische und kulturelle bakteriologische Befund, die Pathogenität des Erregers durch Impfung, sowie Agglutination. Daraus ergab sich, dass die von Wasilewsky und Hoffmann, Pfaff, Zwick, Miessner und Schern, Rieck, und dem Verfasser beschriebenen Kanarienseuchen wahrscheinlich identisch sind. H. Richter.

Zeiss (20) hat bei einer Kanarienvogelseuche aus einem tuberkelähnlichen Abscess beim Kaninchen und bei einer Keratitis und Conjunctivitis eines Meerschweinchens Bakterien isoliert, die er zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie zählt. Bei einer unter

choleraähnlichen Anzeichen verlaufenden Hühnerseuche wurde ein Colibacillus als Ursache ermittelt.

Z. kommt auf Grund seiner Beobachtungen und der in der Literatur vorliegenden Angaben zu dem Schlusse, dass als Erreger von Kanarienseuchen 3 Bakterienarten in Betracht kommen;

1. solche aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie,
2. Paratyphus B-Bakterien und deren Verwandte,
3. Bakterien, wie sie von Rieck und Freese beschrieben sind, denen eine endgiltige Stellung im Bakteriensystem noch nicht angewiesen werden kann.

Die Aetiologie der Pseudotuberkulose ist durchaus keine einheitliche, vielmehr kommen hierfür ebenfalls Bakterien aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie sowie der Typhus-Coligruppe in Betracht, ausserdem auch säurefeste Stäbchen aus der Gruppe der Mykobakterien. Schütz.

Abagao (1) beschreibt die Serumtherapie und Schutzimpfung bei Geflügelspirillose. Es war ihm möglich, gegen diese Krankheit zu vaccinieren mit defibriniertem Blut, welches in Formalindämpfen abgetötete Spirochäten enthielt. May.

Vor einigen Jahren beobachtete v. Rátz (13), zufällig nicht im Besitze eines Mikroskopes, in Ungarn bei Hühnern und Enten eine kleinere Seuche. Er fand nicht nur in den Hühnerstallungen, sondern auch auf der Haut der verendeten Hühner und Enten Argas reflexus-Milben, und der Gedanke schien naheliegend, dass das Geflügel einfach infolge der schädlichen Einwirkung dieser blutsaugenden Milben zugrunde gegangen wäre. Auf der anderen Seite erschien es jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Milben nur Vermittler der wirklichen Krankheitserreger seien und die Krankheit vielleicht Spirochätose sei.

In Bestätigung der 1907 von Gareitschnoff und 1909 von Marinescu und Calinescu gegebenen Befunde, wonach es in Bulgarien bzw. Rumänien eine Spirochätose der Hühner gäbe, konnte v. R. im Jahre 1913 die Krankheit auch in Ungarn feststellen.

In dem betreffenden Bestande waren Hühner, Gänse und Enten erkrankt. v. R. gibt eine Beschreibung des Zerlegungsbefundes bei einem Huhn und einer Ente sowie der Spirochäten, welche er bei dem Huhn in grosser Menge vorfand; bei der Ente fanden sich nur wenige. Hier waren sie nur mittels der Burri'schen Tuschfärbung nachzuweisen, während sie beim Huhn mit wässeriger Gentianaviolett- bzw. Giemsalösung gut darstellbar waren. Die Färbung nach May-Grünwald bewährte sich weniger.

v. R. ist die Uebertragung der Spirochäten auf Hühner gelungen, jedoch nur vom Huhn aus. Er nimmt an, dass bei der Ente die Spirochäten schon abgestorben waren. v. R. betrachtet es als eine prinzipiell wichtige Feststellung, dass sich die Spirochäten auch nach dem Tode noch im Blute der Kadaver in lebensfähigem Zustande vorfinden können; denn es ist ihm gelungen, mit dem Blute des etwa 1 bis $1^1/_2$ Tage toten Huhnes erfolgreich ein Versuchshuhn zu infizieren, in dessen Blut nach 98 Stunden die Spirochäten noch nachweisbar waren.

v. R. neigt der Annahme Borrel's, dass Spirochaeta anserina und Spirochaeta gallinarum identisch seien, zu. Pfeiler.

Galli-Valerio (7) berichtet über seine neueren Untersuchungen bezüglich der Spirochätose der Hühner in Tunis.

Seine Versuche zeigten, dass mit Spirochaeta anserina infizierter Argas persicus nach 9 bis 10 Monaten die Infektion nicht mehr übermitteln konnte. Von Houmt-Souk (Tunis) stammender Argas persicus vermochte aber 6 Monate nach seiner Ankunft in Lausanne beim Huhne eine chronische Infektion zu übermitteln. Die Zecken erwiesen sich sowohl gegen Hitze wie gegen Kälte sehr widerstandsfähig und können 21 Monate ohne Nahrung leben. v. Rátz.

3. Parasitäre, nicht durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheiten.

*1) Barbagallo, Cisti d'echinococco nel tacchino. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 1118. — *2) Ciurea, J., Nematoden aus dem Pharynx und Oesophagus des Haushuhnes. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 49. — *3) Marks, L. H., Chemotherapeutische Versuche bei Vogelmalaria. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. S. 1886. — *4) von Rátz, H., Trichomonas aus der Leber der Tauben. Centrbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 184. — *5) Skrjabin, K. J., Zwei neue Cestoden der Hausvögel. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 15. S. 249. — *6) Wilcox, V. und McClelland, Eiwurm bei Hühnern. Exp. stat. rec. Vol. 29. No. 8. p. 784.

Marks (3) stellte bei Vogelmalaria chemotherapeutische Versuche mit Chinin, Methylenblau und einer Reihe anderer Substanzen an.

Er fand, dass dieselben bei intramuskulärer Anwendung gar keinen Einfluss auf die **Malaria** ausüben; dagegen vermag die Verfütterung von Methylenblau das Angehen einer gleichzeitig vorgenommenen Infektion in 50 pCt. der Fälle zu verhüten. Bei Einwirkung des Mittels auf die Plasmodien in vitro zeigte sich das Methylenblau erheblich wirksamer als das Chinin. Schütz.

Wilcox und McClelland (6) fanden einen Augenwurm bei Hühnern sehr häufig in Honolulu. Der Wurm ist bekannt als Manson's Augenwurm (Oxyspirura Mansoni). Behandlung mit Cocain und Creolin. May.

Ciurea (2) beschreibt von in Rumänien vorkommenden Nematoden des Pharynx und Oesophagus des Haushuhnes Trichosoma strumosum Reibisch und Gongylonema ingluvicola Ransom. Joest.

Skrjabin (5) beschreibt zwei neue Cestoden bei Hausvögeln, und zwar Davainea vigintivasus beim Haushuhn und Davainea microcotyle bei der Hausente. Ferner gibt der Verf. eine Tabelle aller bis jetzt bekannten Cestoden unserer Hausvögel. Joest.

Barbagallo (1) stellte in der Leber eines mässig fetten Truthahnes eine nussgrosse Cyste fest, die Haken, Kalkkörperchen und Scolices von Taenia echinococcus enthielt. Frick.

v. Rátz (4) beschreibt eine nekrotische Leberentzündung und fibrinöse Peritonitis der Tauben, durch Trichomonas columbae verursacht.

In der Leber waren gelbliche Käseherde, die sehr zahlreiche Flagellaten enthielten. In den mit physiologischer Kochsalzlösung zubereiteten mikroskopischen Präparaten blieben diese Protozoen lange am Leben, und führten nach 24—26 Stunden ziemlich lebhafte Bewegungen aus. Die meisten waren birnenförmig, das vordere Körperende etwas verjüngt, das Hinterende abgerundet. Am vorderen Pol waren drei gleich lange Geisseln sichtbar und auf der Körperoberfläche eine undulierende Membran erkennbar. An der Basis der Geisseln war ein glänzendes Körperchen, hinter diesem der länglich-ovale Kern zu sehen. Die Infektionsversuche blieben erfolglos.

Verf. behauptet, dass Trichomonas columbae ein fakultativer Parasit ist, welcher unter gewöhnlichen Verhältnissen im Darmkanal sich aufhält, ohne daselbst Veränderungen hervorzurufen, manchmal aber wandert er durch den Choledukt in das Leberparenchym, wo er eine schwere Entzündung verursacht. v. Rátz.

4. Geschwülste.

*1) Anders, H., Ueber einen Fall von retrookularem Gliom bei einem Wellensittich. Virchow's Arch. Bd. 218. H. 3. S. 359. — *2) Fujinami, A. und K. Inamato, Ueber Geschwülste bei japanischen Haushühnern, insbesondere über einen transplantablen Tumor. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 14. H. 1. — *3) Rous, P., On certain spontaneous chicken tumors as manifestations of a single disease. Journ. of experim. med. Vol. 19. p. 570. — *4) Rous, P. and L. B. Lange, On the greater susceptibility of an alien variety of host to an avian tumor. Ibidem. Vol. 20. p. 413. — *5) Rous, P. and J. B. Murphy, On immunity to transplantable chicken tumors. Ibidem. Vol. 20. p. 419. — *6) Sanfelice, Fr., Untersuchungen über das Epithelioma contagiosum der Tauben. Ztschr. f. Hyg. Bd. 76. S. 257. — 7) Stroh, Kontagiöses Epitheliom beim Rebhuhn. Berl. T. W.

Anders (1) beschreibt, nachdem er eine genaue Aufzeichnung sämtlicher in der Literatur bisher beschriebenen Geschwülste bei Vögeln gegeben hat, ein Gliom bei einem Wellensittich, dessen Kopf zur Untersuchung in das pathologische Institut der Universität Rostock eingesandt worden war. Der Tumor hat offenbar seinen Ausgang vom Nervus opticus genommen, ist zwischen und in die Muskelfasern hineingewachsen und hat den Augapfel komprimiert und aus der Orbita hervorgewölbt. Schütz.

Fujinami und Inamato (2) beschreiben einen Tumor, den sie 1909 bei einem japanischen Haushuhn gefunden und sowohl pathologisch-anatomisch als auch besonders biologisch eingehend studiert haben. Histologisch stellte er sich als eine myxomatöse oder myxomatös-sarkomatöse Geschwulst dar. Es wurden umfangreiche Transplantationsversuche mit Erfolg durchgeführt, in deren Verlauf im Sommer 1913 bereits die 50. Generation erreicht wurde. Dabei zeigte es sich, dass der Tumor hinsichtlich seiner Fortpflanzungsfähigkeit gegen mechanische, thermische und physikalisch-chemische Einflüsse ausserordentlich widerstandsfähig war. So konnten z. B. mit Tumorstücken, welche 2 Stunden dem direkten Sonnenlichte, 30 Minuten der Röntgen- und bis zu 18 Stunden der Radiumbestrahlung ausgesetzt waren, noch positive Impfergebnisse erzielt werden. Auch das Hinzusetzen virulenter Staphylokokkenkultur vermochte seine Fortpflanzungsfähigkeit nicht aufzuheben. Zur Transplantation wurden Tumorstücke, Tumorbrei oder zellfreies Tumorfiltrat verwandt. Die Wachstumsart entsprach in der Regel den Eigenschaften der bösartigen Geschwülste, doch blieben auch manche Uebertragungen auf die Impfstelle beschränkt, ohne dass es zu ausgebreitetem Wachstum oder zur Metastasenbildung kam. In wieder anderen Fällen zeigte der Impftumor die Eigenschaften des Granulationsgewebes.

Die Verfasser glauben, dass das Studium ihres Tumors für die allgemeine Geschwulstforschung von Bedeutung sei, und dass der von ihnen beschriebene Fall ein Analogon zu den unabhängig von ihnen zu gleicher Zeit erhobenen Befunden des Amerikaners Rous darstelle. Schütz.

Sanfelice (6) nahm histologische Untersuchungen der beim Epithelioma contagiosum bei Tauben auftretenden Veränderungen in verschiedenen Entwickelungsstadien des Prozesses vor und kommt zu dem Schlusse, dass die bei der Krankheit beobachteten Zelleinschlüsse vom Kern herrührende Gebilde seien, die den beim Molluscum contagiosum der Amphibien für Parasiten gehaltenen Körpern entsprechen.

Weiterhin gelang es dem Verf., durch Behandlung der veränderten Gewebsteile mit 1 proz. Kaliumhydratlösung und Essigsäure Nucleoproteide zu gewinnen, mit denen er die Krankheit bei gesunden Tauben erzeugen konnte. Er vertritt daher die Anschauung, dass das Epithelioma contagiosum einem Giftstoffe zuzuschreiben sei, der von den eigenen Zellelementen des erkrankten Hautepithels erzeugt wird und, sobald er in die Haut gesunder Tauben inokuliert wird, dort die erneute Bildung des Giftstoffes veranlasst. Die Frage der Entstehung der Krankheit lässt Verf. noch offen.

Schütz.

Rous (3) hat bereits früher drei verschiedene transplantable Hühnergeschwülste beschrieben, die durch ein filtrierbares Agens bedingt waren. Die histologischen Unterschiede dieser drei Tumoren waren bedingt durch die Verschiedenheit des ursächlichen Agens. Jedes dieser bisher studierten filtrierbaren Agentien erzeugte stets eine Geschwulst von bestimmtem histologischen Charakter. In der vorliegenden Arbeit beschreibt Verf. zwei neue spontane Hühnergeschwülste, zwei Spindelzellensarkome von verschiedenem histologischen Charakter, die jedes durch ein filtrierbares Agens bedingt waren. Die angestellten Uebertragungsversuche machten es nun wahrscheinlich, dass diese beiden Tumoren verschiedenen histologischen Charakters auf ein einziges Agens zurückzuführen sind. Dieser Befund vereinfacht das ätiologische Geschwulstproblem. Joest.

Rous und Lange (4) stellten fest, dass ein tranplantables Hühnersarkom besser bei Hühnern einer fremden Rasse wuchs als bei solchen derselben Rasse, der der ursprüngliche Tumor angehörte. Sie schliessen, dass letztere Rasse eine gewisse natürliche Resistenz gegen die Ursache des Tumors besass.

Joest.

Rous und Murphy (5) schliessen aus ihren Untersuchungen über Immunität gegen transplantable Hühnergeschwülste, dass die Erscheinungen der natürlichen und erworbenen Resistenz vollständig denjenigen gleichen, wie sie bei transplantablen Säugetiergeschwülsten beobachtet werden. Es erwies sich als unmöglich, Hühner durch Injektion von getrocknetem Tumormaterial, in welchem das ursächliche Agens durch Hitze abgeschwächt war, gegen das ursächliche Agens des Sarkoms zu schützen. Die Transfusion von Blut von resistenten Hühnern auf Hühner mit wachsenden Tumoren erwies sich ohne Effekt auf die Tumoren.

Joest.

5. Vergiftungen.

1) Kuhn, Acetylenvergiftung bei Gänsen. Vet.-Ber. Sachsen. S. 100. [Die Tiere hatten von dem Inhalte einer Fahrradlampe (Acetylenlampe) gefressen.]

6. Sonstige Krankheiten.

*1) Bauer, Die experimentelle Beri-Beri (Polyneuritis) beim Geflügel und ihre Beziehung zur Vitaminfrage. — 2) Machens, A., Ein Fall von Polymelie bei der Gans. Berl. T. W. No. 33. S. 600. — *3) Oeller, A., Zwei Fälle von Erkrankungen beim Auerhahn. Münch. T. W. Bd. 65. S. 151. — *4) Rossi, P., Corpi estranei nel ventriglo di tutti i gallinacei di un pollaio. Nuovo Ercol. p. 563. — *5) Segawa, M., Ueber das Wesen der experimentellen Polyneuritis der Hühner und Tauben und ihre Beziehung zur Beri-Beri des Menschen. Virchow's Arch. Bd. 215. H. 3. — *6) Thum, Eine embryonale, unter motorischen Reizerscheinungen verlaufende Erkrankung bei Kücken. Trztl. Rundsch. Jahrg. 20. S. 537. — 7) Wellmann, E., Eustis und Scott, Schnelle Heilung der Polyneuritis der Hühner durch intramuskuläre Injektion einer aus dem Reis isolierten Substanz. Exp. stat. rec. Vol. 30. P. 2. p. 187.

Oeller (3) berichtet über zwei Fälle von Erkrankungen bei zwei jungen Auerhähnen, die von einem Besitzer unter möglichst naturgemässen Be-

dingungen und guter Pflege in Gefangenschaft gehalten wurden.

Der eine erkrankte zuerst an Durchfall und ging bald zugrunde. Die Sektion ergab neben einer leichten Enteritis catarrhalis eine stark vergrösserte Leber, die gleichmässig übersät und durchspickt war von hirsekorn- bis erbsengrossen Tuberkeln, deren Centrum fast überall verkäst und scharf abgegrenzt war. Bald darauf erkrankte der zweite Hahn unter den gleichen klinischen Erscheinungen und starb auch bald. Sektionsergebnis: Allgemeine Enteritis catarrhalis, am Darm 12 cm vom After entfernt Abscessbildung und Geschwür, das perforiert war; jauchige Peritonitis; der Koch'sche Bacillus an den Geschwürsrändern nicht nachweisbar. Da von dem einen Hahne feststand, dass er vorher im warmen Zimmer gehalten worden war, hält es Verf. für wahrscheinlich, dass die Tiere den Temperaturwechsel durch das Verbringen in eine kalte Volière während der kalten Jahreszeit nicht haben ertragen können. H. Richter.

Rossi (4) untersuchte alle Hühner eines Bestandes, die allmählich abmagerten und teils starben, teils geschlachtet wurden. Er fand im Muskelmagen bei allen bis zu 4 Pfirsichkerne, die die freie Passage des Inhaltes verhindert haben sollen. Frick.

Thum (6) stellte bei 5 Kücken derselben Henne eine eigentümliche embryonale, unter motorischen Reizerscheinungen verlaufende Erkrankung fest.

Die Kücken taumelten und bewegten sich in Zickzacklinien. Darauf stellten sich tonische Krämpfe und eine tonische Starre des ganzen Körpers ein. Die Sektion ergab fettige Degeneration der Leber, die sich nach Thum's Ansicht auf infektiöser oder toxischer Basis entwickelte. P. Illing.

Bauer (1) berichtet über die experimentelle Beri-Beri beim Geflügel.

Die typische Geflügel-Beri-Beri ist eine Intoxikationskrankheit; das noch unbekannte Toxin steht in inniger Beziehung zum geschälten Reis. In Reiskleie, Hefe usw. ist ein Antitoxin, das Vitamin, enthalten. Die wichtigste Krankheitserscheinung ist eine nicht entzündliche, einfache Degeneration der peripheren Nerven (Polyneuritis). Diese erzeugt in den Skelettmuskeln hochgradige Degeneration, im Herzen ebenfalls fleckweise Entartung, Erschlaffung und Dilatation der Ventrikel. Die dadurch hervorgerufene Herzinsufficienz bewirkt hochgradige, allgemeine venöse Stauung, die im Gehirn, besonders bei Tauben, den typischen Krampf hervorruft. Die Hühner-Beri-Beri ist identisch mit der Menschen-Beri-Beri. B. bringt dann eine Zusammenstellung der bei den Haustieren beobachteten Diätkrankheiten und weist auf die grosse Bedeutung hin, welche die Vitaminfrage für die Veterinärmedizin besitzt und ein wie grosses Gebiet für die experimentelle Forschung hier noch vorliegt. Schade.

Segawa (5) stellte an Hühnern und Tauben Versuche zur künstlichen Erzeugung der Polyneuritis an.

Es wurden 36 Hühner und 5 Tauben lediglich mit geschältem Reis und Wasser genährt, während je 10 Hühner und 5 Tauben mit ungeschältem Reis und allein mit Wasser gefüttert wurden. Die mit ungeschältem Reis gefütterten Tiere starben an Inanition; von den mit geschältem Reis gefütterten Tieren blieben 13,9 pCt. bis zum Ende des Versuchs (219 Tage) ganz gesund, bei den anderen traten Lähmungserscheinungen, Reizerscheinungen, Diarrhöe und Anämie auf. Pathologisch-anatomisch wurde eine Degeneration der peripheren Nerven, Dilatation beider Ventrikel, allgemeine venöse Stauung, Hydropericardium, Degeneration des von der geschädigten Nervenfaser versorgten Muskels, Degeneration der Ganglienzellen, der Vorderhörner des Rückenmarks und Verfettung der Media der kleinen Arterienäste festgestellt.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Krankheit eine durch die Fütterung mit geschältem Reis bedingte Intoxikation darstellt, welche sich in einer Polyneuritis äussert. Alle anderen Erscheinungen sind als sekundäre aufzufassen und durch die infolge der Abneigung gegen Reis erzeugte Inanition zu erklären. Die Hühnerpolyneuritis ist ganz identisch mit der Beri-Beri des Menschen. Schütz.

XVIII. Krankheiten der Fische.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

*1) Bornaud, M., Contribution à l'étude du Bacterium salmonicida. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 355. — 2) Fiebiger, J., Die Furunkulose der Fische. Wien. trztl. Mtsschr. Bd. 1. S. 217. (Sammelreferat!) — 3) Jugeat, La cataracte parasitaire des gardons (Weissfisch). Hyg. viande et lait. Mai. — *4) Müller, R., Fischsterben bei gleichzeitiger Vortizellenwucherung auf den Daphnien des Gewässers. Centrbl. f. Bakt. Bd. 72. H. 3. S. 156. — *5) Nawrotzky, N. N., Hämatoparasitologische Notizen. Centrbl. f. Bakt. Bd. 73. S. 358. — *6) Schmey, M., Ist der sogenannte Schilddrüsenkrebs der Forellenfische ein echtes Carcinom? Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 477.

Müller (4) beobachtete ein Fischsterben im „kleinen Kiel" inmitten der Stadt Kiel. An seichteren Stellen lagen Stichlinge in grossen Mengen auf dem Boden. Auch einige tote Aale wurden gesehen. Gleichzeitig bemerkte man rötliche wolkenartige Massen dicht unter der Oberfläche. Die rötliche Verfärbung des Wassers stammte von Daphnien; aus 2 Litern liessen sich fast 10 ccm rötlichen, aus diesen Krebstierchen bestehenden Breies absieben. Jedes der Tierchen war besetzt mit Vorticellen, die rasenartige Kolonien bildeten und bei manchen die ganze Haut bedeckten. Verf. schätzte bei den meisten mehr als 1000 solcher Glockentierchen. Auf den Stichlingen und besonders auf deren Kiemen waren keine Vorticellen. Der sehr lebhafte Stoffwechsel der Daphnien und der auf jeder sitzenden Protozoen dürfte genügt haben, um den für Fische tödlichen Sauerstoffmangel zu erzeugen. Ausserdem zeigte der dunkelgrüne Darminhalt der Daphnien, dass diese unter den sauerstoffspendenden Chlorophyllträgern, wie Algen, stark aufgeräumt haben. v. Rátz.

Nawrotzky (5) untersuchte verschiedene Blutparasiten der Fische. Das Trypanosoma Remaki var. magna fand er im Blute eines Hechtes. (v. Rátz konstatierte diese Trypanosomen auch in den Hechten Ungarns). Ebenfalls im Blute des Hechtes fand er auch Trypanoplasmen (T. Gurneyorum) und eine noch nicht beschriebene Hämogregarine (H. esocis). Eine zweite Hämogregarineart kommt im Blute des Sterlets vor, die ebenfalls neu entdeckt wurde. v. Rátz.

Bornaud (1) untersuchte bakteriologisch eine Serie von Bachforellen, die an Furunkulose erkrankten, und züchtete Bacterium salmonicida rein. Nach den morphologischen und kulturellen Eigenschaften meint Verf., dass diese Bakterien in die Gruppe des Bact. fluorescens gehören. Diese Meinung wurde auch schon von Fehlmann ausgesprochen. v. Rátz.

M. Schmey (6) nimmt an, dass der sog. Schilddrüsenkrebs der Forellenfische als Carcinom bezeichnet werden muss, obgleich die Möglichkeit einer Regression unter bestimmten Verhältnissen besteht. Schade.

XIX. Bienenkunde.

Zusammengestellt und geordnet von Hans Richter.

1) Aisch, Bienenbuch für Anfänger. Frankfurt a. O. — 2) Kramer, Der derzeitige Stand der wissenschaftlichen Forschung über die Krankheiten der Bienen. Sammelreferat. Monhft. f. pr. Thlkd. Bd. 25. S. 481. — 3) Ritter, M., Meine Erfahrungen mit verschiedenen Bienenrassen. Dtsch. landw. Presse. No. 51. S. 634. — 4) Wolf, L., Die Wachsgewinnung des Bienenzüchters. Ebendas. No. 15. S. 185. — 5) Derselbe, Der Brutwabenstock (System Freudenstein). Ebendas. No. 32. S. 399. — 6) Verordnung des Ackerbauministeriums im Einvernehmen mit den Ministerien des Innern, der Justiz, der Finanzen, des Handels und der Eisenbahnen vom 18. Juli 1914, betreffend die Abwehr und Tilgung der ansteckenden Brutkrankheiten der Bienen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 473.

XX. Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle.

Zusammengestellt und geordnet von G. Illing.

1. Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau und der Nahrungsmittelkontrolle.

1) Badermann, G., Einiges Historisches über Fleischbeschau und Fleischhöchstpreise in Deutschland vor 400 Jahren. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 84. — 2) Bergmann, J., Beschau bei eigenen Schlachttieren und solchen von Verwandten. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 61. — 3) v. Bettreich, Schlachtvieh- und Fleischbeschau. München. 2. Aufl. — 4) Bischoff, Anwendung und Auslegung des § 7 A. B. I. Berl. T. W. No. 15. S. 264. — 5) Blau, Weitere ausgewählte Kapitel aus der Trichinen- und Fleischbeschau. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 1, 13, 25. (Vortrag für Trichinen- und Fleischbeschauer.) — 6) Derselbe, Gemeinverständliches aus dem Gebiete der Bakterienlehre. Ebendas. Jahrg. 15. S. 81 u. 93. (Vortrag.) — 7) Derselbe, Gemeinverständliches über Fleischvergiftungen und Fleischvergiftungserreger. Ebendas. Jahrg. 15. S. 214 u. 225. (Vortrag) — *8) Bockmann, Notwendige Aenderungen der Kontrollmöglichkeiten bezüglich des Verkehrs mit Fleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 163 u. 180. — 9) Bonatz, Gedanken über die Freizügigkeit des Fleisches. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 109. — 10) Derselbe, Die Gültigkeit lokaler Fleischeinfuhrkontrollvorschriften. Urteil des Reichsgerichts vom 12. Mai 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 146. — 11) Derselbe, Bringt derjenige wissentlich gesundheitsgefährliche Nahrungsmittel in den Verkehr, der Fleisch eines tuberkulösen Tieres zu Nahrungszwecken verwendet? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 228. — 12) Derselbe, Amerikanische Fleischbeschau. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 109. — 13) Breuer, A., Die Notwendigkeit der Fleischbeschau beim Geflügel, mit besonderer Rücksicht auf die Tuberkulose. Berl. T. W. No. 12. S. 206. — 14) Chrétien, A., Au sujet des cervelles de boeuf de provenance étrangère. Hyg. viande et lait. Mai. — 15) Dohmann, H., Zur Frage der Bekämpfung der Rinderfinne und der Beurteilung des Fleisches einfinniger Rinder. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 161 u. 189. (Vortragsreferat.) — *16) Douma, Ueber intravitale und postmortale Infektion des Fleisches. Tijdschr. Veearts. Bd. 41. S. 946. — 17) Edelmann, R., Lehrbuch der Fleischhygiene, mit besonderer Berücksichtigung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau für Studierende der Veterinärmedizin, Tierärzte, Aerzte und Verwaltungsbeamte. 3. Aufl. Jena. — 18) F., Gebühr für die Schlachtviehbeschau. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 27. — 19) F., Statistisches über die Regelung der Fleischbeschau in Baden. Ebendaselbst. Jahrgang 11. S. 69. — 20) Fettick, O., Ueber die sanitätspolizeiliche Kontrolle der animalischen Nahrungsmittel, besonders der Milch. Allat. Lap. S. 333. — 21) Fischer, Soll der Fleischbeschauer seine Beobachtungen bei der Fleischbeschau veröffentlichen? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrgang 11. S. 162. — 22) Derselbe, Die Galle. Ebendas. Jahrg. 11. S. 28. (Die Bedeutung der Galle in populärer Darstellung.) — *23) Franke, E., Ein Verfahren zur Prüfung der Finnen auf Lebensfähigkeit. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 341. — *24) Galbusera, Ispezione sanitaria dei pesci, molluschi, crostacei. Clinica vet. p. 49. — 25) Garth, Nahrungsmittelchemiker und Tierarzt. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 352. (Entgegnung auf die Erwiderung des Ausschusses des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker auf die Erklärung und Denkschrift des Reichsverbandes der deutschen Gemeinde- und Schlachthoftierärzte.) — 26) Derselbe, Dasselbe. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 495. — 27) Gerlach, Zur Frage der Untersuchung geschlachteter Einhufer. Ebendas. Bd. 24. S. 163. — 28) Glage, Grundsätze zur bakteriologischen Fleischbeschau. Fleischvergifter. Berl. T. W. No. 40. S. 687. — 29) Derselbe, Grundsätze zur Durchführung der bakteriologischen Fleischbeschau. Ebendas. No. 16. S. 275. — 30) Derselbe, Zur Verteilung der Fleischbeschau zwischen Tierarzt und Fleischbeschauer. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 37. (Betrifft § 4a der Kgl. sächsischen Verordnung vom 27. Dez. 1913.) — 31) Derselbe, Das Nahrungsmittelgesetz. Ebendas. Jahrg. 11. S. 238 u. 250. (Vortrag, gehalten in der Hamburger Bäckerinnung.) — 32) Derselbe, Fleischbeschautabellen. XI. Beschaffenheit der einzelnen Organe und sonstigen Körperteile der Schlachttiere. Ebendas. Jahrg. 11. S. 260. — 33) Derselbe, Die Verantwortlichkeit der Fleischbeschauer. Ebendas. Jahrgang 11. S. 187. (Vortrag.) — 34) Derselbe, Nachprüfungen in Kriegszeiten. Ebendas. Jahrg. 11. S. 227. — 35) Grüttner, Einiges über die Ausführung und Bewertung der Schlachtviehbeschau. Ebendas. Jahrg. 11. S. 207 u. 219. — 36) Haffner, Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. Dtsch. Schl.-Viehhofztg. Jahrgang 14. S. 489. (Vortrag, gehalten in der Versammlung des Vereins preussischer Schlachthoftierärzte am 20. Juni 1914 in Berlin.) — *37) Hansson, H., Allgemeine Grundsätze, die bei der Kontrolle der Organe und des Fleisches tuberkulöser Tiere hinsichtlich ihrer Beurteilung als Nahrungsmittel für Menschen zu beachten sind. Jahresber. d. Schl.- u. Viehhof. d. Stadt Stockholm f. d. Jahr 1913. S. 251. — 38) Hartmann, Ueber die abnormen Gerüche des Fleisches und ihre Beurteilung in der Fleischbeschau. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 217. (Vortrag.) — 39) Hédin, H., Le décret du juin 1913 et l'inspection des viandes. Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 93. — 40) Hefter, G., Aus welchen Gründen ist es die Aufgabe des Fleischbeschauers, mehr als früher bei Schlachtungen auf Milzbranderkrankungen beim Schwein zu achten? Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 37. — 41) Hegenberger, E., Transportschäden und Tierquälerei. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 159. — 42) Heidrich, K., Die Mitwirkung der Fleischbeschauer beim Verkaufe des nichtbankwürdigen Fleisches. Ebendas. Jahrg. 11. S. 123. — 43) Derselbe, Das Verhalten des Fleischbeschauers bei Notschlachtungen, insbesondere in Milzbrandverdachtsfällen. Ebendas. Jahrg. 11. S. 257. — 44) Heine, Das Reichsfleischbeschaugesetz nebst den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats und den preussischen Ausführungsbestimmungen. 2. Aufl. Hannover. — 45) Hempel, A., Ueber Giftpflanzen. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 87. (In populärer Form für nichttierärztliche Beschauer dargestellt.) — 46) Henschel, F., Zur Höchstzahl der täglich vorzunehmenden Untersuchungen. Zugleich ein Beitrag zum Begriff der tier-

ärztlichen Untersuchung geschlachteter Tiere. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 413. — 47) Heyck, Wann liegen bei der Untersuchung geschlachteter, tuberkulöser Tiere Verdachtsfälle im Sinne des § 23 No. 12 der Ausführungsbestimmungen A des Bundesrats zum Reichsfleischbeschaugesetze vor? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 49. — 48) Hoffenreich, E., Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien beim Schlachten und Verwerten des Fleisches, mit besonderer Berücksichtigung der Paratyphus-Gärtner-Gruppe. Ref. in der Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 563. — 49) Holzhausen, § 7 der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz und seine Auslegung. Vereins- u. Tierärztekammer-Ber. No. 1. S. 19. In No. 6 der Berl. T. W. — 50) Joest, E., Einige Bemerkungen zu der Arbeit von M. Junack: Ueber das Vorkommen von Geflügeltuberkelbacillen beim Schwein. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 293. — *51) Jungmann, M., Die Beurteilung der Leukämie bei der Fleischuntersuchung. Berl. T. W. No. 14. S. 236. — *52) Junack, M., Nochmals die Beurteilung des Schweinedarms bei Tuberkulose der Gekröslymphknoten. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 321. — 53) Derselbe, Zur Beurteilung der Knochentuberkulose. Fälle von Haut- und Muskeltuberkulose. Ebendas. Bd. 25. S. 17. (Verf. bespricht zunächst die verschiedenartige Beurteilung der Knochentuberkulose und tritt dann für eine sehr milde Beurteilung ein.) — *54) Kellermann, A., Mängel der sanitätspolizeilichen Untersuchung der Fische auf denVerkaufsplätzen. Husszemle. S. 49. — *55) Klinger, M., Beitrag zur Frage der Differenzierung der „intravitalen“ und „postmortalen“ Paratyphusinfektion der Schlachttiere durch die Agglutination. Münch. T. W. No. 65. S. 435. — 56) Lehmann, K., Freibänke. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 13. (Vortrag.) — 57) Leistner, K., Einige Anregungen auf Grund der Viehseuchengesetzgebung bei dem erneuten Auftreten der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. Jahrg. 11. S. 39. (1. Verf. hält das vorgeschriebene Fahren der Schlachttiere bei Seuchengefahr für eine Tierquälerei. 2. Verf. wünscht, dass die Trichinenschau bei Schweinen, die von gesperrten Schlachtviehhöfen nur in geschlachtetem Zustand ausgeführt werden dürfen, dem Trichinenschauer des Einfuhrbezirks vorbehalten bleibe.) — *58) Lentz, W., Die praktische Verwertung der Präcipitationsmethode zum Nachweis von Fleischvergiftungen. Diss. Leipzig. — 59) Lhoste, A., L'inspection généralisée des viandes? Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 586. — 60) Lupi, P., L'ispezione delle carni degli animali macellati d'urgenza o morti per sinistri o per malattia e delle carni spezzate. Narni 1913. — 61) M., Sitzungsbericht der 13. allgemeinen Versammlung des Vereins preussischer Schlachthoftierärzte am 19. und 20. Juni 1914 in Berlin. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 383. (Referenten und behandelte Gegenstände: 1. Goltz, Eine Krise des Vereins, 2. Titze, Die Tuberkulosebeurteilung auf Grund der neuesten Lymphdrüsen- und Lymphgefässforschungen von Baum, 3. Haffner, Schilderung der Tuberkulosebeurteilung, u. a.) — 62) Maier, Wiederholungskurse für Fleischbeschauer in Baden. Berl. T. W. No. 13. S. 226. — 63) Männer, Ueber das Wesen und die Aufgaben der Fleischbeschau und die Bedeutung des Fleischbeschauerberufes. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 41 u. 49. — 64) Massig, Eine für alle Schlachthofgemeinden wichtige Entscheidung des Reichsgerichts. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 431 u. 445. (Betrifft die Nachuntersuchung des tierärztlich untersuchten Fleisches und ein Vergehen gegen § 12 Ziff. 1 des Nahrungsmittelgesetzes.) — 65) Matschke, Grundsätze zur einheitlichen Durchführung der bakteriologischen Fleischbeschau. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 467. (Verf. wünscht die Einführung einheitlicher Bestimmungen auch ausserhalb Preussens.) — 66) May, H., Bemerkung zu dem Artikel des Herrn Dr. K. Müller in der Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. vom

1. März 1914. Ebendas. Bd. 24. S. 294. (Betrifft d
Artikel: „Inspektion, Palpation, Sektion bei der Au
übung der Fleischuntersuchung.“) — 67) Meier, G., E
aufsichtigung der nichttierärztlichen Beschauer dur
die in der Fleischbeschau angestellten Tierärzte. Be
T. W. No. 19. S. 332. — 68) Melvin, Vorschrifte
regelnd die Fleischuntersuchung vom Department f
Landwirtschaft der Vereinigten Staaten. U. S. depa
of agricult. July. Bureau of animal industry. — 6
Metzger, Ueber die Entwicklung der Lebensmitt
kontrolle in den verschiedenen Kulturstaaten unter b
sonderer Berücksichtigung der württembergischen Ve
hältnisse. Stuttgart 1913. — 70) Moritz, Notwendi
keit der Fleischbeschau bei Hausschlachtungen. Dtsc
Fl.-Besch.-Ztg. Bd. 11. S. 139. — 71) Müller, I
Inspektion, Palpation, Sektion bei der Ausübung d
Fleischuntersuchung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 2
S. 245 u. 278. (Betrifft die tägliche Höchstleistung.) — 7
Derselbe, Routine, Tiermaterial und Hilfskraft b
den Fleischuntersuchungen auf Schlachthöfen. Ebenda
Bd. 24. S. 420. — 73) Derselbe, § 17, 3 B B.
Ebendas. Bd. 24. S. 327. (Verf. bespricht die no
an vielen Schlachthöfen herrschenden Zustände, d
eine Befolgung des § 17, 3 B B. A unmöglich mach
und wie diesen Missständen abgeholfen werden kan
— 74) Derselbe, Einheitliche Beurteilung der Mage
inhalts- und Brühjauchelungen. Ebendas. Bd. 2
S. 546. — 75) Derselbe, Die vermehrte Kennzeichnu
des untersuchten Fleisches. Ebendas. Bd. 25. S.
(Nutzen der vermehrten Kennzeichnung.) — *7
Müller, M., Die eitrige oder jauchige Blutvergiftun
Ebendas. Bd. 24. S. 365. — *77) Derselbe, Ueb
den Wert und den Zweck des Mäusefütterungsversuch
bei der Fleischuntersuchung und die Art und We
der Ausführung desselben. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Hau
Bd. 16. S. 115. — *78) Derselbe, Die fleisc
hygienische Beurteilung tuberkulöser Tiere im Lich
alter Anschauung und neuer Forschung. Münch. T. W
Bd. 65. S. 1 u. 29. — 79) Nevermann, Erkennt
des Reichsgerichts, betr. Gültigkeit des Einfuhrverb
für frisches Schweinefleisch. Berl. T. W. No. 19. S. 3
— 80) Nieberle und Claussen, Sind die Orga
auch dann unschädlich zu beseitigen, wenn nur die z
gehörigen Lymphdrüsen tuberkulös erkrankt sin
Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 461. — Ja!
81) v. Ostertag, R., Wandtafeln für den Unterric
in der Fleischbeschau. 2. Serie. Berlin. — 82) De
selbe, Handbuch der Fleischbeschau. 6. Aufl. Stu
gart. 2 Bde. — 83) Derselbe, Wie ist das Fleis
von an Bleivergiftung erkrankten Tieren zu beurteile
Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 494. — 84) Plat
Zur Frage der bakteriologischen Fleischbeschau. Ebend.
Bd. 24. S. 445. (Verf. wünscht, dass zur Ausübu
der bakteriologischen Fleischbeschau nicht nur d
grossen, sondern alle Schlachthöfe berechtigt seien.)
85) Platschek, Die Beaufsichtigung der Laienfleisc
beschauer durch Privattierärzte. Berl. T. W. No.
S. 226. — *86) Poppe, K., Ueber den Einfluss niedrig
Temperaturen auf Milzbrandbacillen. Ein Beitrag z
Frage des Verfahrens mit dem Fleische bei oberflä
licher Verunreinigung mit Milzbrandbacillen. Ztschr
Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 485. — 87) R., Sind
geschlachteten Schweinen die Nieren regelmässig b
sonders aus der Fettkapsel zu lösen? Dtsch. Schl.-
Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 339. (Ja.) — 88) Regnér,
Die Beurteilung tuberkulösen Fleisches. Ztschr. f. F
u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 27. (Auszug aus dem bea
sichtigten Referat auf dem infolge des Krieges nicht z
stande gekommenen 10. tierärztlichen Weltkongresses
London.) — 89) Schenzle, Die Kontrolle anima
scher Nahrungsmittel durch die mit dem städtisch
Fleischbeschauamt verbundene öffentliche Milchunt
suchungsanstalt in Schwäb.-Gmünd. Dtsch. Schl.-
Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 148. — *90) Schmitz,
Der Sitzbeinlymphknoten (Lgl. ischiadica) des Schwein

Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 154. — 91) Derselbe, Welche Bedeutung haben die Untersuchungen Baum's über das Lymphgefässsystem des Rindes für die praktische Fleischbeschau? Ebendas. Bd. 24. S. 274 u. 295. (Sehr beachtenswerte Ausführungen, zum Referat aber leider ungeeignet.) — 92) Schroeder, Was ist Probat? Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 173. (Eine neue Fleischstempelfarbe, von der Firma Carl Goedicke, Salzwedel, in den Handel gebracht.) — 93) Schurig, M., Das Verantwortlichkeitsgefühl der Fleischbeschauer und Trichinenschauer. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 25. — *94) Schwarz, Joh., Beiträge zur Altersbestimmung des Kalbes. Ztschr. f. Tiermed. Bd. 18. S. 476. — 95) Semmler, Die nochmalige Untersuchung eingeführten frischen Fleisches in Bayern. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 164. (Die nochmalige Untersuchung gesetzlich zulässig.) — 96) Spiess, Zur Frage der Kompetenz des Tierarztes und Nahrungsmittelchemikers auf dem Gebiete der Nahrungsmittelkontrolle. Zschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S 166. — 97) Stiehler, Der neue § 4a der sächsischen Verordnung vom 27. Dezember 1913. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 63. (Zur Verteilung der Fleischbeschau zwischen Tierarzt und Fleischbeschauer.) — 98) Ströse, A., Bemerkungen zu den neuen Bestimmungen über die Handhabung der bakteriologischen Fleischbeschau. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 1. — 99) Derselbe, Einheitliche Handhabung der bakteriologischen Fleischbeschau. Berl. T. W. No. 24. S. 429. — 100) Suder, Erfahrungen bei der Revision der Privatschlachtstätten, Sammelmolkereien und Abdeckereien. Ebendas. No. 21. S. 369. — 101) T., Die Notwendigkeit einer strengen Beschau auch bei den sogenannten Hausschlachtungen. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 84. — *102) Titze, C., Beitrag zur Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Rinder als Nahrungsmittel. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 169. — 103) Derselbe, Lage und Wurzelgebiet der Fleischlymphknoten beim Rinde und Schweine. Ebendas. Bd. 24. S. 525. (Vortrag.) — 104) Wall, S., Einige Worte über bakteriologische Fleischkontrolle. Skand. Vet.-Tidskr. S. 165. — 105) Wille, R., Die Beaufsichtigung der Laien-Fleischbeschauer durch Privattierärzte. Berl. T. W. No. 9. S. 160. — 106) Z., Zur Neugestaltung des Nahrungsmittelgesetzes. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 216. — 107) Zeeb, Zur bakteriologischen Fleischbeschau. Ebendas. Jahrg. 14. S. 408. (Der Bezug fertiger Nährböden.) — 108) Derselbe, Aus dem Tagebuch eines Fleischbeschauers. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 183. (Mängel in der Tagebuchführung.) — 109) Zietzschmann, H., Bemerkungen zu dem Aufsatz von Leistner: Eine Anregung auf Grund der Viehseuchen-Gesetzgebung bei dem erneuten Auftreten der Maul- und Klauenseuche. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 79. — *110) Zietzschmann, O., Unterscheidungsmerkmale des Schädels von Hase und Kaninchen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 65. — 111) Zum Begriff der Gewerbsmässigkeit. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 69. — 112) Der Begriff des „gewerblichen“ Schlachtens. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 279. — 113) Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 565. (Gerichtliche Entscheidungen.) — 114) Der Begriff „Hausschlachtung“. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 19. — 115) Fleischbeschau bei Hausschlachtungen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 335. (Urteil des Obersten Landgerichts München.) — 116) Ein sehr lehrreiches Gerichtsurteil betr. Hauschlachtungen und Trichinenschau in Bayern. Ebendas. Jahrg. 14. S. 409. (Urteil des Kgl. Obersten Landesgerichts vom 4. November 1913.) — 117) Verfügung, betr. Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 7. Juli 1914. Ebendas. Jahrg. 14. S. 513. (Beschauzwang bei Hausschlachtungen, wenn die Tiere zum Zwecke der Beköstigung von einquartierten Truppen geschlachtet werden und die Vornahme der Beschau durch Militärveterinäre.) — 118) Polizeiverordnung des Reg.-Bez. Minden über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Hausschlachtungen vom 17. August 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 75 u. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 235. (Beschauzwang bei Hausschlachtungen, wenn die Schlachtung zum Zwecke der Beköstigung von einquartierten Truppen erfolgt.) — 119) Polizeiverordnung für die Provinz Sachsen über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Hausschlachtungen vom 3. Oktober 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 88. — 120) Dasselbe. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 267. — 121) Polizeiverordnung über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Hausschlachtungen im Reg.-Bez. Stralsund vom 20. September 1914. Ebendas. Jahrg. 15. S. 262. — 122) Kgl. sächs. Verordnung, die Schlachtvieh- und Fleischbeschau betr. vom 27. Dezember 1913. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 235. (Betrifft folgende Sachen: 1. In Gemeinden mit Schlachthauszwang oder mehr als 10 000 Einwohnern darf die Schlachtvieh- und Fleischbeschau nur durch approbierte Tierärzte ausgeführt werden. 2. Die Durchführung der bakteriologischen Fleischbeschau.) — 123) Der neue § 4a der sächsischen Verordnung vom 27. Dezember 1913 und seine Folgen. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 53. (Zur Verteilung der Fleischbeschau zwischen Tierarzt und Fleischbeschauer.) — 124) Verordnung des Kgl. Sächs. Ministeriums des Innern über die Ausserkraftsetzung von Beschränkungen der Zuständigkeit der nichttierärztlichen Fleischbeschauer vom 25. August 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 244. — 125) Tierarzt oder Laie in der ambulatorischen Beschau. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 47. — 126) Zur Abwehr. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 142. (Betrifft die Beaufsichtigung der Fleischbeschauer durch Privattierärzte.) — 127) Verweisung der Beschau an den Tierarzt ist keine Beschlagnahme. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 36. — 128) Zur wirksamen Beschlagnahme von beanstandetem Fleisch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 60. (Kammergerichtsentscheidung.) — 129) Ist die Beseitigung vorläufig beschlagnahmten Fleisches strafbar? Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 36. — 130) Bekanntmachung des Bundesrats die Ausführung des Fleischbeschaugesetzes betr. vom 24. Juni 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 451. (Die Aenderungen beziehen sich: a) auf die Streichung von Rosmarinöl und die Zulassung von stark riechendem oder tief dunkelgefärbtem Maschinenschmieröl sowie von flüssigem Terpineöl als Denaturierungsmittel für ausländisches Fett, b) auf die Einführung eines vereinfachten Trichinenschauverfahrens und c) auf die Zulassung der Verwendung des Trichinoskops bei der Trichinenschau.) — 131) Verfügung, betr. Ausführung des Fleischbeschaugesetzes. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 9. S. 263. 1. Anlage. Bekanntmachung, betr. Abänderung der Ausführungsbestimmungen A, C, D nebst Anlage b und E zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze. Ebendas. No. 9. S. 265. 2. Anlage. Anweisung für die Untersuchung des Fleisches auf Trichinen und Finnen. Ebendas. No. 9. S. 267. — 132) Verfügung, betr. Ausführung des Fleischbeschaugesetzes. Ebendas. No. 12. S. 331. Anlage. Bekanntmachung, betr. Abänderungen der Ausführungsbestimmungen A und C zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze vom 23. Oktober 1914. Centralbl. f. d. Deutsche Reich. S. 551. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 12. S. 331. — 133) Zur Ausführung des Fleischbeschaugesetzes: 1. Abstempelung des Fleisches. 2. Erschwerung der Beschau durch die Tierbesitzer. 3. Das Reinigen und Schleimen der Därme vor der Beschau. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 485. — 134) Preuss. Verfügung zur Ausführung des Fleischbeschaugesetzes vom 31. Juli 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 227. (1. Weitere Stempel-

abdrücke für Schlachtstücke, die zur Ausfuhr bestimmt sind. 2. Höhere Gebühren, wenn durch Verschulden oder auf Wunsch des Besitzers die Beschau unterbrochen wird. 3. Unzulässigkeit der Abtrennung der Därme vom Gekröse oder gar das Schleimen der Därme vor der Beschau.) — 135) Gemeindebeschluss der Stadt Berlin, betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Vom 1. Dezember 1913. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 258. (Vorliegender Beschluss nebst Regulativ regelt die Schlachtvieh- und Fleischbeschau auf dem Schlachthofe und in den Untersuchungsstellen der Stadt Berlin.) — 136) Kgl. preuss. allgemeine Verfügung, betr. die bakteriologische Fleischbeschau vom 20. April 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 378. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 271. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 126. — 139) Verfügung, betr. bakteriologische Fleischbeschau. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 6. S. 129. — 140) Verfügung, betr. Nachprüfung der Fleischbeschau bei Feststellung von Fleischvergiftungen. Ebendas. No. 7. S. 208. — 141) Anhaltische Bekanntmachung die bakteriologische Fleischbeschau betr. vom 22. Mai 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 216. — 142) Bekanntmachung des Reichskanzlers, betr. Abänderungen der Ausführungsbestimmungen A und C zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz vom 23. Oktober 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 58. (Betrifft den lokalen Milzbrand bei Schweinen.) — 143) Allgemeine preuss. Ministerial-Verfügung vom 31. Oktober 1914. Ebendas. Bd. 25. S. 58. (Betrifft den lokalen Milzbrand bei Schweinen.) — 144) Verfügung zur Ausführung des Fleischbeschaugesetzes, betr. den lokalen Milzbrand des Schweines vom 31. Oktober 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 569. — 145) Preuss. Verfügung und Bekanntmachung, betr. die Ausführung des Fleischbeschaugesetzes bei örtlichem Milzbrand der Schweine vom 23. bzw. 31. Oktober 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 266. — 146) Zur amtlichen Beurteilung des Fleisches von mit örtlichem Milzbrand behafteten Schweinen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 580. — 147) Tuberkulöses Fleisch. Ebendas. Bd. 14. S. 524. (Cesari's Schlusssätze des für den X. Weltkongress der Tierärzte bestimmten Berichtes.) — 148) Zur Notwendigkeit des Anschneidens der Fleischdrüsen bei jedem tuberkulösen Schlachttiere. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 51. — 149) Unzulässiger Verbrauch tuberkulösen Fleisches. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 168. (Urteil des Reichsgerichts vom 9. März 1914.) — 150) Die Behandlung des Fleisches finniger Rinder. Ebendas. Jahrg. 14. S. 118. (Ref.) — 151) Fleischbeschau bei nüchternen Kälbern. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 257. (Kgl. preuss. Erlass des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 3. Juli 1912.) — 152) Polizeiverordnung des Regierungsbezirks Danzig, betr. das Verbot des Aufblasens des Fleisches bei Schlachttieren vom 16. Juni 1914. Ebendas. Bd. 25. S. 26. — 153) Beurteilung und Kennzeichnung von Pferdefleisch. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 19. — 154) Wer hat die biologische Prüfung auf Pferdefleisch auszuführen? Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 353. — 155) Verfügung, betr. Einfuhr gepökelter Schweinemagen aus dem Auslande. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 12. S. 329. — 156) Preuss. Verfügung, die Einfuhr gepökelter Schweinemagen aus dem Auslande betr. vom 27. Oktober 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 266. — 157) Erkenntnis des Reichsgerichts, betr. Gültigkeit des Einfuhrverbotes für frisches Schweinefleisch. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 3. S. 51. — 158) Verfügung, betr. Ueberwachung des Fleischverkehrs vom 17. Juli 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 521. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 25. — 159) Verfügung, betr. Ueberwachung des Fleischverkehrs. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 9. S. 272. — 160) Nachuntersuchung von eingeführtem Fleisch. Bad. Fl Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 12. — 161) Polizeive ordnungen, die in preussischen Schlachthausgemeind eine gebührenfreie Nachuntersuchung des eingeführt frischen, bereits amtlich tierärztlich untersucht Fleisches und eine Vorlegung desselben an einer b stimmten Stelle vorschreiben, sind rechtsgültig. Ztsch f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 90. (Entscheidung d Reichsgerichts vom 12. Mai 1914.) — 162) Die Gülti keit lokaler Fleischeinfuhrkontrollvorschriften. Dtsc Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 288. (Urteil d Reichsgerichts vom 12. Mai 1914.) — 163) Polize verordnung vom 12. Februar 1913, betr. den gewerl lichen und Handelsverkehr mit Nahrungs- und Genus mitteln für den Landespolizeibezirk Berlin. Dtsch. Fl Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 115. — 164) Polizeive ordnung, betr. den gewerblichen und Handelsverkel mit Nahrungs- und Genussmitteln für den Reg.-Be Danzig vom 22. Januar 1914. Dtsch. Schl. u. Viehhofzt Jahrg. 14. S. 200. — 165) Grundsätze für die Nahrung mittelüberwachung, aufgestellt von der Handelskamm in Düsseldorf. Ebendas. Jahrg. 14. S. 80. — 16 Ist Wildbret und Geflügel unter den Begriff „Fleisc zu rechnen? Ebendas. Jahrg. 14. S. 424. (En scheidung des bayerischen Verwaltungsgerichtshofe (Ja!) — 167) Begriff des „versuchten Feilhaltens" i Sinne des Nahrungsmittelgesetzes. Ztschr. f. Fl.- M.-Hyg. Bd. 25. S. 44. (Urteil des Reichsgerich vom 8. Januar 1914.) — 168) Tierarzt — Nahrungsmitte chemiker. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 4 — 169) Le rôle des préposés (Aufseher) en inspecti des viandes. Rev. prat. abatt. Juni.

Schwarz (94) beschäftigte sich mit der **Alter bestimmung des Kalbes.**

Er gelangte zu der Ueberzeugung, dass ein od wenige Merkmale eine Altersbestimmung kaum gestatte dass es aber gelingt, unter gleichzeitiger Berücksichtigu der an Zähnen, Zahnfleisch, Hornanlagen, Nabel u Klauen sich abspielenden Veränderungen, einigermaass zutreffende Schlüsse auf das Alter eines Kalbes ziehen. P. Illing.

Nach A. Schmitz (90) kommt der **Sitzbeinlymp knoten beim Schweine** im Gegensatz zum Rinde nic konstant, sondern nur in der Mehrzahl der Fälle v

Verf. fand ihn bei den von ihm daraufhin unt suchten 150 Schweinen nur 105 mal (etwa 70 pC auf beiden Seiten (in 4 Fällen war er dabei dopp vorhanden), in 16 Fällen (etwa 10 pCt.) nur auf ei Seite, und zwar 4 mal nur links und 12 mal nur rech und endlich in 29 Fällen (etwa 20 pCt.) überhau nicht, so dass der Knoten also recht häufig, d. h. etwa $^1/_5$ aller Fälle, überhaupt nicht und in etwa aller untersuchten Fälle nur auf einer Seite vorhand war. G. Illing.

Poppe (86) untersuchte **die Frage des Verfahre mit dem Fleische bei oberflächlicher Verunreinigu mit Milzbrandbacillen.**

Aus seinen Versuchen ergibt sich, dass Milzbra bacillen auf Fleisch und in Kulturen selbst nach zw wöchigem Aufenthalt bei einer Temperatur von dur schnittlich — 15°C weder in ihrer Virulenz noch ihrer Entwicklungsfähigkeit geschädigt sind. Ein län dauerndes Kühlverfahren ist somit nicht geeignet, d Fleische, das oberflächlich mit Milzbrandbacillen infizi ist, seine Ansteckungsfähigkeit zu nehmen.

G. Illing.

Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tie

Titze (102) fasst die Ergebnisse seiner Unt suchungen über die Beurteilung des Fleisch tuberkulöser Rinder als Nahrungsmitt die er zusammen mit Thieringer und Jahn angeste hatte, in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Angaben von Broll und Mammen, dass sich bei lokaler Tuberkulose des Rindes häufig Tuberkelbacillen im Blute finden, treffen nicht zu.

2. Der Verdacht auf das Vorhandensein von Tuberkelbacillen im Fleische von Schlachttieren kann für die Zwecke der Fleischbeschau nur begründet werden durch den pathologisch-anatomischen Nachweis einer frischen tuberkulösen Blutinfektion oder durch hochgradige Abmagerung infolge von Tuberkulose.

3. Nicht völlig abgekapselte tuberkulöse Erweichungsherde und frische „strahlige Verkäsung“ müssen als Anzeichen gelten, um besonders sorgfältig nach den Erscheinungen einer frischen tuberkulösen Blutinfektion zu fahnden. Abgekapselte tuberkulöse Erweichungsherde haben keine besondere sanitätspolizeiliche Bedeutung.

4. Das Vorhandensein von nur älteren tuberkulösen Herden in den Fleischlymphdrüsen ohne frische tuberkulöse Eruption vermag den Verdacht, dass das zu ihrem Wurzelgebiete gehörige Fleisch tuberkelbacillenhaltig sei, nicht zu begründen.

5. Die in der „Gemeinfasslichen Belehrung für Beschauer, die nicht als Tierarzt approbiert sind“, niedergelegte Definition für den Begriff der frischen Blutinfektion muss auch heute noch als zutreffend angesehen werden. G. Illing.

Hansson (37) berichtet über Grundsätze bei Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere in Schweden.

In Schweden wird das Fleisch bei Tuberkulose mit Abmagerung beschlagnahmt und sterilisiert:

1. bei nicht verkalkten, tuberkulösen Veränderungen der Fleischlymphdrüsen in 3 oder mehreren Körpervierteln;

2. bei nicht verkalkter Fleischlymphdrüsentuberkulose zusammen mit ausgebreiteter, akuter Lungen- oder Nierentuberkulose;

3. bei tuberkulösen Veränderungen in den Knochen oder Gelenken zusammen mit ausgebreiteter, akuter Lungen- oder Nierentuberkulose und

4. bei ausgebreiteter Lungentuberkulose zusammen mit ausgebreiteter Nieren- oder Eutertuberkulose. Wall.

Müller (78) bespricht in einem Vortrage die fleischhygienische Beurteilung tuberkulöser Tiere im Lichte alter Anschauung und neuer Forschung.

Zunächst führt er aus, dass die Ansichten über die Schädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Tiere im Laufe der Zeit sehr gewechselt haben bis zur ätiologischen Klarlegung der Tuberkulose. Erst vor 50 Jahren (1865) erklärte Villemin als erster diese Krankheit durch Impfversuch als eine übertragbare Krankheit von Mensch auf Tier und umgekehrt. Während Gerlach bereits 1868 die Identität von „Perlsucht“ und „Tuberkulose“ experimentell bewiesen hatte, behauptete Virchow noch 1901, Perlsucht sei keine Tuberkulose. Durch die Entdeckung des Tuberkelbacillus durch Koch und seinen Nachweis bei beiden Krankheiten schien die Frage endgültig erledigt; aber Koch selbst brachte auf dem Tuberkulosekongress in London diese Anschauung ins Wanken, indem er die Erreger der Tuberkulose des Menschen und der Schlachttiere als verschieden bezeichnete. Eber's Versuche dürften aber bewiesen haben, dass Typus humanus und bovinus nur Anpassungsformen der gleichen Bakterienart seien, so dass daran festzuhalten ist, dass aus dem Genuss von perlsüchtigem Fleisch und Milch Gefahr resultiert.

Verf. gibt dann einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die fleischbeschauliche Beurteilung dieser Krankheit bis zu Gerlach. Dieser Forscher war schon 1868 der eifrigste Verfechter für die Identität der Perlsucht und Tuberkulose und stellte für die Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Rinder und anderer Tiere bestimmte Normen auf. Nach der Endeckung des Tuberkelbacillus war es Johne, der von neuem Grundsätze für die Beurteilung tuberkulöser Tiere aufstellte. Das Kriterium sollte nicht, wie Gerlach es wollte, die Erkrankung der Lymphdrüsen benachbarter Organe, sondern lediglich der Nachweis der „generalisierten Tuberkulose“ abgeben. Er wollte also den Weigertschen Begriff über Generalisation der Tuberkulose beim Menschen auch auf Schlachttiere angewandt wissen. Dieser Begriff trifft nach Weigert dann zu, wenn das Weiterschreiten des Prozesses per contiguitatem (Fortkriechen in den Lymphbahnen oder Eintritt in das Pfortadersystem) auszuschliessen ist und Organe betroffen sind, die vom Primärherd aus nur auf dem Wege der grossen Blutbahn erreichbar sind, so dass eine Infektion des allgemeinen Blutstromes vorangegangen sein muss. Von dieser Tuberkuloseform ist die eine von den drei Typen, die Weigert aufstellt, die „chronische Allgemeintuberkulose“, die namentlich bei Tieren vorkommt. Johne vertrat diesen Standpunkt und wollte ihn in der Fleischbeschau angewandt wissen. Verf. ist der Meinung, dass dies nicht angängig war, und dass die Annahme, dass Milz und Fleischlymphknoten nur auf dem Blutwege infiziert werden können, nicht aufrecht zu erhalten ist, da hierfür keine tatsächlichen Beweise erbracht sind und sehr viele Befunde dagegen sprechen. Nach Johne's Forderungen hätte man die bestgenährten Tiere auf den Wasen verweisen müssen, weil zufällig eine Tuberkulose der Milz oder eines Fleischlymphknotens neben einer Lungentuberkulose vorlag. Ein Verdienst Ostertag's ist es, aus diesem Dilemma einen Ausweg gefunden zu haben. Wenn er auch, wie Johne, auf dem Standpunkt verharrte, dass in den eben angezogenen Fällen eine Infektion auf dem Wege der Blutbahn vorliegt, so wies er doch durch Verimpfung nach, dass das Fleisch solcher Tiere und die nicht veränderten Teile der Organe keine Tuberkelbacillen enthalten. Er formulierte für diese Fälle den Begriff der „abgelaufenen Generalisation“. Nach des Verf.'s Ansicht war dies ein Fehlschluss, weil der Beweis für die Annahme des ehemaligen Bestehens einer Blutinfektion nie erbracht worden ist. Bei der praktischen Anwendung in der Fleischbeschau brachte er aber berechtigte und segensvolle Milderungen in der Beurteilung tuberkulöser Tiere. Nach dem Verf. wäre einer fortgeschritteneren wissenschaftlichen Erkenntnis jetzt besser Rechnung getragen und eine ganz wesentliche Klärung würde eintreten, wenn auch die Fleischbeschau die Tatsache anerkennt, dass Milz, Leber und Fleischlymphdrüsen nicht nur auf dem Blutwege, sondern auch auf dem Lymphwege infiziert werden können. Für die Entscheidung dessen, was tuberkulös und was nicht tuberkulös sei, müsse der ätiologische Nachweis von Tuberkelbacillen das Kriterium sein. Untersuchungen, die unter Berücksichtigung dieses Leitsatzes der Verf. zusammen mit Ishiwara, Mittel und Häutle angestellt hat, führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Bei leichten erkennbaren Infektionen von Milz, Leber und Fleischlymphknoten ist keine Blutinfektion nachweisbar; 2. beim Vorliegen einer Blutinfektion ist immer eine schwere tuberkulöse Veränderung wenigstens eines Organes mit destruktiven Veränderungen vorhanden; 3. beim Vorliegen einer Blutinfektion erweisen sich auch solche Organe infiziert, welche pathologisch-anatomisch nicht als erkrankt zu erkennen sind; dies gilt insbesondere für die Milz, die Leber und das Euter; 4. trotz der nachweisbaren Blutinfektion und der damit verknüpften Infektion der Organe erweist sich das Muskelgewebe in der Regel als frei von Tuberkelbacillen; 5. die sogenannten Fleischlymphknoten erweisen sich, ohne pathologisch-anatomische Veränderungen zu zeigen, nicht nur infiziert beim Vorliegen einer Blutinfektion, sondern dieselben erweisen sich auch, ohne pathologisch-anatomisch verändert zu sein, als vereinzelt infiziert bei Abwesenheit einer Blutinfektion. Das zugehörige Muskelgewebe ist, gleichgültig ob mit dem makroskopisch latent infizierten

Lymphknoten eine Blutinfektion vorhanden oder abwesend ist, frei von Tuberkelbacillen. H. Richter.

Junack (52) empfiehlt nochmals eine mildere Beurteilung des Schweinedarmes bei Tuberkulose der Gekröslymphknoten, da diese durch das jetzt festgestellte häufige Vorkommen der Geflügeltuberkelbacillen in den Gekrösdrüsen noch mehr begründet erscheint.

Bei verkalkten oder nicht umfangreich verkästen Gekrösdrüsen könne man den betreffenden Darmteil ohne Bedenken freigeben. Durch diese mildere Beurteilung würde dem deutschen Nationalvermögen jährlich ein Verlust von etwa 2 Millionen Mark erspart werden, und die Tierärzte würden in den meisten Fällen von den einwandsfrei häufig nicht zu beantwortenden Fragen nach den zu den kranken Gekrösen gehörenden Därmen entlastet werden. G. Illing.

Nach Jungmann (51) ist im Fleischbeschaugesetz die **Leukämie** nicht erwähnt. Ostertag empfiehlt selbst dort, wo keine Veränderungen der intermuskulären Lymphknoten und des Knochenmarks vorhanden sind, den völligen Ausschluss des Fleisches vom Konsum. Jungmann bezieht sich darauf, dass man früher auch bei der Tuberkulose zu scharf vorgegangen und die Beurteilung bei dieser Krankheit jetzt eine recht milde sei. Bei der Leukämie dürfte ein ähnlicher Wandel der einzig berechtigte sein. Pfeiler.

E. Franke (23) **prüfte Finnen auf ihre Lebensfähigkeit.**

Es geschah dies in der Weise, dass er sie in auf Körpertemperatur im Brutschrank erwärmte physiologische Kochsalzlösung, der ein paar Tropfen Schweinegalle zugesetzt waren, brachte. In kurzer Zeit erfolgte die selbständige Ausstülpung der Parasiten. Selbst Finnen, die 1—10 Tage dem lebenden Tierkörper entnommen waren, besassen noch volle Lebenskraft und entwickelten sich kaum später und langsamer als frisch entnommene Parasiten. G. Illing.

Um für die Fleischbeschau brauchbare Begriffe zu schaffen, definiert M. Müller (76) **das Begriffskonglomerat „eitrige oder jauchige Blutvergiftung“** folgendermaassen:

Wenn „Bakteriämie“ als fleischbeschaulicher Begriff umfasst: alle klinisch schwer verlaufenden und deshalb zur Notschlachtung führenden Folgezustände von bakteriellen Infektionen, die pathologisch-anatomisch weder als spezifisch noch als nicht spezifisch zu erkennen sind, so zerfällt der Bakteriämiebegriff auf Grund der ätiologischen Untersuchungen in:

1. Septikämie = homologe Infektion von Blut und Organen mit oder ohne pathologisch-anatomisch ausgeprägte Merkmale und mit oder ohne durch Fleisch- und Organgenuss übertragbare Giftwirkung.

2. Saprämie = heterologe Infektion auf Grund eines Traumas:
   a) lokale Saprämie ohne degenerative Erscheinungen an den Organen,
   b) lokale Saprämie mit degenerativen nicht infektiösen Erscheinungen an den Organen,
   c) lokale Saprämie mit degenerativen nicht infektiösen Erscheinungen an den Organen und der Muskulatur = saprämische Intoxikation,
   d) generelle Saprämie mit entzündlichen Erscheinungen an den Organen,
   e) generelle Saprämie mit entzündlichen Erscheinungen an den Organen und der Muskulatur,
   f) lokale oder generelle Saprämie mit einer im Fleisch und in den Organen nachweisbaren Giftwirkung (Toxämie).

3. Toxinämie = lokale homologe Infektion mit einer durch Genuss von Fleisch und Organen nicht übertragbaren Giftbildung (z. B. Tetanus):
   a) Toxinämie ohne entzündliche Veränderung der Organe und Muskulatur,
   b) Toxinämie mit entzündlicher Veränderung der Organe und Muskulatur. G. Illing.

Bakteriologische Fleischbeschau. Wall (104) beschreibt die Ausführung der bakteriologischen Fleischbeschau auf dem Schlachthof zu Stockholm.

Das Säematerial ist in der Regel Blut (aus den Achselgefässen), ausnahmsweise Fleisch. Die Menge ist immer 0,5 ccm Blut oder Fleischmus. Von jeder Probe wird mit je 10 ccm Nährboden eine Aëroben- und eine Anaërobenschüttelkultur angelegt. Bei der Aërobenkultur wird Laktoselackmusagar in einer Petrischale mit 10 cm Durchmesser und bei der Anaërobenkultur Leberagar in hohen Röhren mit 10 mm Durchmesser verwendet. In der Blutprobe wird darnach mit einer einfachen Methode die Zahl der Blutkörperchen bestimmt, in der Annahme, dass das Verhältnis der Blutkörperchen zu den Bakterien in dem Sediment dasselbe ist wie im fliessenden Blute im Tierkörper. Die Kulturen werden in den Thermostaten bei 37° gebracht und nach 19 Stunden auf Kolonien geprüft. Dann werden sowohl in den Aëroben- wie Anaërobenkulturen die Keime gezählt und ihr Verhältnis zu den Blutkörperchen bestimmt. Hierzu beschreibt W. praktische Apparate. Hierauf bestimmt man die Art der Bakterien nach ihrer Form, nach der Form ihrer Kolonien, nach der Gasbildung im Leberagar und der Rotfärbung im Laktoselackmusagar (6 Kolonien werden bestimmt, d. h. wenn so viele da sind). Für diese vorläufige Artbestimmung wird eine einfache Tabelle als Schlüssel angegeben, ebenso gibt W. eine Tabelle für die definitive Artbestimmung an. Zeigen beide Kulturen kein Wachstum, so wird angenommen, dass das Fleisch bakterienfrei ist und der Fall ist erledigt. Werden dagegen Bakterien gefunden, so wird in der Regel eine neue Probe genommen, die auf dieselbe Weise wie die erste verarbeitet wird. Am nächsten Tage wird dann definitiv über das Fleisch verfügt. Für die Diagnose Bakteriämie wird gefordert, dass bei beiden Untersuchungen Bakterien von überwiegend einer pathogenen Art gefunden werden und dass die Bakterienanzahl mit der Anzahl der Blutkörperchen übereinstimmt. Zum Schluss gibt W. noch eine kurze Anleitung zur Beurteilung der Ergebnisse bei der bakteriologischen Fleischbeschau. Wall.

Müller (77) erörtert eingehend **Wert und Zweck des Mäusefütterungsversuches bei der Fleischuntersuchung und die Art und Weise seiner Ausführung auf Grund eigener Erfahrungen.** Er gelangt zu folgenden Schlüssen.

„Der Fleischfütterungsversuch an Mäusen zum Zwecke der prophylaktischen Fleischuntersuchung setzt das Vorhandensein eines gesunden, seuchenfreien Mäusebestandes voraus.

Mäusebestände, welche mit Bakterien der Paratyphus- oder Gärtnergruppe chronisch bzw. latent verseucht sind, können zum Fleischfütterungsversuch nicht verwendet werden, da der Umschlag der chronischen Infektion der Mäuse in eine akute infolge der Fleischaufnahme zu falschen Schlussfolgerungen bei einwandfreiem Fleische führt.

Bei Verwendung eines seuchenfreien Mäusebestandes vermag der Fleischfütterungsversuch mit rohem, gekochtem und gepökeltem Fleische kein positives Ergebnis bezüglich des Vorhandenseins von Fleischvergiftungsbakterien im Fleische vorzutäuschen.

Der Mäusefütterungsversuch hat nicht den Zweck, das Vorhandensein von Fleischvergiftungsbakterien zu erbringen, sondern er soll beim kulturellen Nachweis von Bakterien der Fleischvergiftungsgruppe in differential-diagnostischer Hinsicht entscheiden, ob den kulturell nachgewiesenen Bakterien die Fähigkeit der Bildung

thermostabiler, d. h. fleischvergiftungerzeugender Gifte in dem zu untersuchenden Fleische zukommt oder nicht.

Das Vorhandensein alimentär wirkender fleischvergiftungerzeugender Gifte im Fleische von Schlachttieren lässt sich bei der prophylaktischen Fleischuntersuchung nur durch den Mäusefütterungsversuch erbringen.

Durch die unzweckmässige Ausführung des Mäusefütterungsversuches kann auch im Fleisch gesunder Tiere selbst bei Verwendung seuchenfreier Mäuse eine nicht vorhandene Giftwirkung vorgetäuscht werden. Insbesondere täuscht der Mäusefütterungsversuch bei Einwirkung von Kälte oder Nässe auf die Versuchstiere das Vorhandensein thermostabiler Gifte im Fleische gesunder Schlachttiere vor.

Zum Zwecke der Ausführung des Fleischfütterungsversuches bildet das Mäuseglas nur dann eine geeignete Behausung für die Versuchstiere, wenn dasselbe mit einem schlechten Wärmeleiter (Holzplatte) als Bodeneinlage versehen und die Glaswand ständig warm temperiert ist.

Bei zweckentsprechender Anordnung des Fleischfütterungsversuches verzehren die Mäuse innerhalb von 12 bis 18 Stunden eine so grosse Fleischmenge, dass hieraus ein brauchbarer Rückschluss auf das Vorhandensein oder die Abwesenheit von fleischvergiftungerzeugenden Giften in dem zu untersuchenden Fleische gezogen werden kann.

Beim Vorhandensein fleischvergiftungerzeugender Gifte in der Muskulatur eines infizierten Schlachttieres gehen die Versuchsmäuse in der Regel nach dem Genuss geringer roher oder gekochter Fleischmengen innerhalb kurzer Frist ein.

Die prophylaktische und retrospektive Fleischuntersuchung ist ohne den Mäusefütterungsversuch eine unvollständige, da sie das Vorhandensein oder die Abwesenheit thermostabiler, alimentär wirkender Gifte im Fleische ohne den Fütterungsversuch nicht erbringen kann." Joest.

Klinger (55) gibt einen Beitrag zur Frage der Differenzierung der „intravitalen" und „postmortalen" Paratyphusinfektion der Schlachttiere durch Agglutination. Nach Besprechung der Literatur und Darlegung seiner eigenen ausgedehnten Versuche fasst er die Ergebnisse folgendermaassen zusammen:

1. Müller's Beobachtung über die Bedeutung des Agglutinationsvermögens der wässerigen Fleischauszüge als wichtiges Hilfsmittel zur Differenzierung zwischen der „intravitalen" und „postmortalen" Infektion des Fleisches mit Bac. enteritidis Gärtner wird durch meine Untersuchungen auf den Bac. paratyphi-B erweitert. 2. Als Indikator für eine intravital erfolgte Infektion der Schlachttiere mit Paratyphus-B gilt schon der agglutinatorische Muskel-, Leber- und Milzauszugstiter von 1 : 5 und darüber. 3. Auf einen praktisch verwendbaren Titer des Fleischauszuges ist nur dann zu rechnen, wenn die Krankheit über eine Woche gedauert hat. 4. Für die Praxis empfiehlt es sich, neben dem Fleisch auch die Milz und Leber zu prüfen, da dieselben insbesondere die erstere, nicht nur mehr, sondern auch früher spezifische Agglutinine enthalten. Während im Muskel erst 6 Tage nach der Injektion spezifische Agglutinine auftreten, kann dies in der Milz schon am 5., sogar 4. Tage, gleichzeitig mit dem Auftreten im Serum, der Fall sein.

H. Richter.

Auch Douma (16) stellte Versuche an über intravitale und postmortale Infektion des Fleisches.

Seiner Meinung nach ist die Agglutination dabei ein ausgezeichnetes Hilfsmittel. Positive Reaktion von Serum oder Fleischsaft deutet auf intravitale Infektion. Bei negativer Reaktion ist jedoch intravitale Infektion nicht mit Sicherheit auszuschliessen. Vryburg.

Zum Nachweise von Fleischvergiftungen verdient nach Untersuchungen von Lenz (58) die Präcipitationsmethode vor der bakteriologischen Untersuchung den Vorzug, da sie schneller zum Ziele führt.

Acetonkochsalzextrakte eignen sich nicht, da das Aceton für sich schon eine Präcipitation vortäuschende Ringe an der Berührungsstelle selbst mit normalen Seris ergibt. Die Präcipitinreaktion ist nicht als eine rein spezifische, sondern als Gruppenreaktion aufzufassen. Grimmer.

Bockmann's (8) Vorschläge zur Aenderung der zur Durchführbarkeit einer genauen **Kontrolle des Verkehrs mit Fleisch** nötigen Bestimmungen sind zusammengefasst folgende:

1. Kennzeichnen des zur Ausfuhr bestimmten Rind-, Kalb- und Pferdefleisches und der Geschlinge mittels Brennstempels.
2. Frage seitens der Beschauer bei jedem Tier, ob und welche Teile zur Ausfuhr bestimmt sind, und dementsprechende Stempelung.
3. Aufhebung der einschränkenden Ergänzungserlasse zu § 44 BB. A, d. h. Stempelung der Kälber an mindestens vier Stellen jederseits.
4. Anbringung des Untersuchungstages auf allem zur Ausfuhr bestimmten Fleisch. G. Illing.

O. Zietzschmann (110) gibt für die marktpolizeiliche Kontrolle zur **Unterscheidung des Hasenschädels vom Schädel des Kaninchens** folgende Merkmale an:

Am Hasenschädel fehlt ein selbständiges Zwischenscheitelbein; dasselbe verschmilzt schon frühzeitig mit dem Hinterhauptsbeine; die äussere Nasenöffnung hat einen maximalen Querdurchmesser von 15 bis 16 mm; der harte Gaumen ist eben und auffallend breiter als lang und von einer dünnen Knochenplatte gebildet; die Weite der Choane beträgt mehr als die halbe Länge vom hinteren Rande des harten Gaumens bis zum Häkchen des Flügelbeines; am Unterkieferkehlrande springt die Masseterinsertionsfläche fast hakenförmig vor.

Am Schädel des gezähmten Kaninchens bleibt das Zwischenscheitelbein stets als selbständiger unpaarer Knochen zwischen Hinterhaupts- und Scheitelbein eingeschoben; die äussere Nasenöffnung hat einen Querdurchmesser von 9 bis höchstens 12 mm; der von dicker Knochenmasse hergestellte harte Gaumen ist in der Quere gewölbt und hat mehr oder weniger quadratischen Umriss, bei dem der hintere (Choanen-) Rand etwas verkürzt erscheint; die Weite der Choane beträgt weniger als ein Drittel der Länge vom hinteren Gaumenrande bis zum Häkchen des Flügelbeines; die Masseterfläche des Unterkiefers springt hinter dem „Gefässausschnitte" in der Regel kreisbogenartig über den Kehlrand vor, ohne einen hakenartigen Winkel zu bilden.

Das Wildkaninchen zeigt zwar im allgemeinen den Typus des gezähmten (es existiert ein freies Zwischenscheitelbein; die Choane ist charakteristisch eng; Gaumen-Nasenöffnung und Jochbogen wie beim zahmen Kaninchen), dagegen finden sich gewisse Annäherungen an den Schädel des Hasen: breite Nasen-Stirn-Scheitelgegend; stärkere Vorwölbung der hinteren Stirnregion (Riechgegend), wodurch die Profillinie in der Queransicht sich der des Hasen nähert; Haken hinter Gefässausschnitt des Unterkiefers wie beim Hasen.

Die Unterschiede im Kopfskelett von Hase und Kaninchen sind nach Z. teilweise so auffallend, dass man unter Umständen schon aus Bruchteilen eines suspekten Schädels die Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Spezies mit absoluter Sicherheit erkennen kann, und das ist forensisch doppelt wichtig. G. Illing.

Kellermann (54) hält die **sanitätspolizeiliche Untersuchung der Fische** lediglich auf den Verkaufsplätzen für unzulänglich und befürwortet die Untersuchung bereits vor dem Verkaufe bzw. bei der Ausladung. Die Berücksichtigung der Pathologie der Fische schon beim tierärztlichen Unterricht sei dringend notwendig. Hutyra.

Galbusera (24) verbreitet sich über die **Untersuchung von Fischen, Mollusken und Krustentieren,** welche als Nahrungsmittel in Italien in Betracht kommen.

Er gibt zunächst eine kurze Beschreibung über Eigenschaften, Herkunft und Bedeutung von Süsswasserfischen und Seefischen, denen eine Untersuchung der frischen Fische, der Fischkonserven und der aus Fischen hergestellten Spezialpräparate folgt. In derselben Weise bespricht G. dann die in Frage kommenden Mollusken und Krustentiere. Frick.

2. Krankheiten der Schlachttiere.

1) Bayer, O., Haarballenfund bei einem Kalbe. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 26. — 2) Björner, K., Beitrag zur Kenntnis des Tuberkelbacillengehaltes des Fleisches von Rindern und Schweinen mit generalisierter Tuberkulose. Bericht der Tätigkeit des öffentlichen Schlachthofes und des Schauamtes der Stadt Malmö im Jahre 1913. S. 17. — 3) Borrmann, E., Seltene Veranlassung zu einer Notschlachtung. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 15. S. 100. (Eingespiesste Rohrzwecke im Mittelohr.) — 4) Borstelmann, Fremdkörper im Kehlkopf beim Kalbe. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 14. S. 230. (Strohhalm.) — 5) Derselbe, Gehirnreizerscheinungen bei einem Schweine. Ebendas. Jahrg. 11. S. 253. (Hervorgerufen durch einen Knochensequester am Schädel.) — 6) Carl, Knochenweiche und Knochenbrüchigkeit. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 33. — 7) Deimler, K., Stauungsmilzen (sog. „Schlagmilzen"). Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 280. (Ein weiterer Beitrag zur Kasuistik.) — 8) Douma, S., Tuberkulose der Nase bei einem Schwein. Ebendas. Bd. 24. S. 280. — 9) Derselbe, Ein Fall von Abdominaltuberkulose beim Pferde, verursacht durch Säugetiertuberkelbacillen. Ebendas. Bd. 24. S. 310. — 10) Derselbe, Nephritis fibroplastica beim Rind. Ebendas. Bd. 24. S. 464. — 11) Feuereissen, W., Weissblütigkeit bei einer Kuh. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 15. (Milz 96 cm lang, 36,5 cm breit, 9,6 cm dick.) — 12) Fischer, Verlagerung der Leber in die Brusthöhle. Ebendas. Jahrg. 11. S. 18. — 13) Friedrich, E., Tuberkulose bei einem Rinde. Muskelgeschwülste. Ebendas. Jahrg. 11. S. 100. (Blastomykome.) — *14) Glage, Wissenschaftliche und praktische Fragen beim Milzbrand der Schweine. Berl. T. W. No. 32. S. 576. — *15) Derselbe, Der Milz-Milzbrand des Schweines. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 64. — *16) Derselbe, Der Nieren-Milzbrand des Schweines. Ebendas. Jahrg. 11. S. 65. — *17) Derselbe, Vom Schweinemilzbrand. I. Hausschlachtungen und Schweinemilzbrand. II. Zum Darmmilzbrand beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 11. S. 112. — 18) Derselbe, Schweinemilzbrand oder was? Ebendas. Jahrg. 11. S. 137. (Entgegnung auf einen Artikel mit derselben Ueberschrift in der „Amtlichen Zeitung des Deutschen Fleischerverbandes".) — 19) Derselbe, Verdacht auf Milzbrand und Maul- und Klauenseuche beim Rinde. Ebendas. Jahrg. 11. S. 98. — 20) Derselbe, Abgekapselte Eiterherde am Herzen beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 11. S. 262. (Chronische Schweineseuche.) — 21) Derselbe, Blastomykome beim Rinde. Ebendas. Jahrg. 11. S. 101. — 22) Derselbe, Vielkammeriger Hülsenwurm beim Rinde. Ebendas. Jahrg. 11. S. 80. — 23) Derselbe, Anhängsel am Hüftdarm beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 11. S. 139. (Meckel'sches Divertikel.) — 24) Derselbe, Die Rinderpest. Ebendas. Jahrg. 11. S. 217. (Populär dargestellt für Fleischbeschauer.) — 25) Grüttner, Die wichtigsten Geschwülste der Schlachttiere. Ebendas. Jahrg. 11. S. 75. — 26) Derselbe, Ueber den Rotlauf der Schweine. Ebendas. Jahrg. 11. S. 133. — *27) Haentle, Chr., Experimentelle Untersuchungen über den Tuberkelbacillengehalt des Fleisches, der intermuskulären Lymphknoten und des Blutes tuberkulöser Schlachtkälber. Diss. München u. Centrbl. f. Bakt. Bd. 74. S. 91. — 28) Haffner, Ein Fall von Lymphdrüsenmilzbrand beim Rinde. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 317. — 29) Derselbe, Das Bacterium enteritidis Gärtner und Paratyphus B-Infektion bei Schlachttieren. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 293. — 30) Heidrich, K., Warum erkrankt die Lunge so häufig an Tuberkulose? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 163. (Ref.) — *31) Heyck, Lokaler Lungenmilzbrand beim Schwein. Ebendas. Jahrg. 11. S. 63. — *32) Derselbe, Das Auftreten des Milzbrandes beim Schwein nach Verfütterung von Fischmehl. Ebendas. Jahrg. 11. S. 66. — 33) Höcke und Schneiderheinze, Ueber die Finnigkeit der Rinder. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 389. (Vergleichende Untersuchungen über die Finnigkeit der Rinder im Königreiche Sachsen, im besonderen am Schlachthof zu Dresden.) — 34) Hornickel, P., Traumatische Herzbeutelentzündung bei einem Rehbock. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 126. (Durch ein Drahtstück verursacht.) — 35) Junack, M., Schweinemilzbrand auf dem Berliner Schlachthof in der Zeit vom 1. Januar 1913 bis 15. April 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 360. — *36) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Geflügeltuberkelbacillen beim Schweine. Ebendas. Bd. 24. S. 272. — 37) Kaden, B., Tuberkulose des Herzmuskels bei einer Kuh. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 6. — 38) Derselbe, Seltener Fleischbeschaubefund. Ebendas. Jahrg. 11. S. 42. (Cystic. cellulosae im Gehirn und der Leber eines Schweines.) — 39) Leinberger, Tuberkulöse Veränderungen der Mittelfelldrüsen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 664. (Beim Rind.) — 40) Leistner, K., Maden bei einem lebenden Rinde. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 55. — 41) Levens, Pankreassteine. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 203. — 42) Mehner, Anhängsel am Hüftdarm beim Schwein. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 19. (Meckel'sches Divertikel.) — *43) Mittel, H., Untersuchungen über latente Infektion der Leber und Milz tuberkulöser Schlachtrinder; ein Beitrag zur fleischbeschaulichen Beurteilung tuberkulöser Tiere. Diss. München u. Centrbl. f. Bakt. Bd. 75. — 44) Müller, M. und T. Ishiwara, Ueber den Tuberkelbacillengehalt der Muskulatur, des Blutes, der Lymphe und der fleischbeschaulich nicht infiziert erscheinenden Organe tuberkulöser Schlachttiere. Centrbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. 74. S. 393. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 507. — 45) Olt, A. und A. Ströse, Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung. Mit 179 Abb. im Text u. 10 Taf. in Farbendruck. Neudamm. (Unentbehrlich für die in der Wildbretbeschau tätigen Tierärzte.) — 46) Ostertag, Fr., Starrkrampf. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 25. — 47) Derselbe, Leukämie und Pseudoleukämie. Ebendas. Jahrg. 11. S. 3. (Gemeinverständliche Darstellung für Fleischbeschauer.) — 48) Petersen, W., Fehlen des Afters beim Schwein. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 80. — 49) Pressler, Auf Schlachthöfen häufig zu beobachtende Rinder- und Schweinekrankheiten. Ill. landw. Ztg. Jahrg. 34. S. 207. — 50) Raschke, O., Kongenitale Leberanomalie beim Schweine. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jahrg. 24. S. 279. — 51) Rebentisch, Gewerbliche Milzbranderkrankungen. Centrbl. f. Gewerbehyg. 1913. Mai-Juni. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 43. — 52) Rink, Hochgradige ausgedehnte Warzenbildung bei einem Jungrinde. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 7. — 53) Rohde, W., Hochgradige Durchsetzung

des Fleisches mit verkalkten Miescher'schen Schläuchen. Ebendas. Jahrg. 11. S. 30. — 54) Schade, Die Rotzkrankheit der Pferde. Ebendas. Jahrg. 11. S. 247. (Für Fleischbeschauer populär dargestellt.) — 55) Scheuber, Hülsenwurm in der Milz eines Ochsen. Ebendas. Jahrg. 11. S. 30. — *56) Schmitz, E., Bacterium enteritidis Gärtner- und Paratyphus B-Infektionen bei Schlachttieren und ihre Bedeutung für die Aetiologie der Fleischvergiftungen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 145 u. 180. — 57) Derselbe, Gibt es in fleischbeschautechnischer Hinsicht beim Schwein einen lokalen Milzbrand? Berichtigung zu dem Referat in No. 4 der Berl. T. W. Ebendas. No. 6. S. 98. — 58) Schöppel, Ein nicht alltäglich vorkommender Tuberkulosefall. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 147. (Ein Fall von atypischer Generalisation.) — 59) Schroeder, Ueber das Steifwerden der Schweine. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 111. (Referat.) — 60) Sturm, Der Versuch einer Differentialdiagnose der mit „Geflügeldiphtherie" bezeichneten Geflügelkrankheiten auf Grund des makroskopisch klinisch-pathologischen Befundes. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 221 u. 248. — *61) Vaerst, K., Ein bemerkenswerter Fall von Milzbrand. Ebendas. Bd. 24. S. 377. — 62) Vogt, L., Ischämische Muskelnekrose bei einer Kuh im Anschluss an Geburt und Muskelregeneration. Ebendas. Bd. 24. S. 151. (Ein Beitrag zur Kasuistik.) — 63) Wanner, O., Ueber Nierenwassersucht. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 28. (Vortrag.) — 64) Derselbe, Verhärtungen. Ebendas. Jahrg. 11. S. 209. (1. Verhärtung einer Schweinsniere. 2. Verhärtung der Leber beim Schweine. 3. Speichelsteine beim Rinde.) — 65) Derselbe, Was muss der Fleischbeschauer über den Selbstschutz gegen die Rotlaufkrankheit der Schweine wissen? Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 159. — 66) Weber, M., Bemerkenswerte Fälle von Schwund. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 241. (Schwund der Milz beim Schweine, Muskelschwund beim Schweine.) — 67) Witte, Ein Fall von Ochronose bei einem Bullen und einem von ihm stammenden Kalbe. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 334. — 68) Z., Milzbrand bei Schweinen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 4. — 69) Z., Bekämpfung der Euterkrankheiten. Ebendas. Jahrg. 14. S. 508. (Merkblatt für Landwirte und Melker.) — 70) Zeeb, Maul- und Klauenseuche. Ebendas. Jahrg. 14. S. 3. (Ref.) — 71) Der Schweinemilzbrand in Hamburg im III. Vierteljahr 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 61. — 72) Der Milzbrand in Schleswig-Holstein. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 173. (Beträchtliche Verbreitung des Schweinemilzbrandes.) — 73) Erkrankungs- und Todesfälle an Milzbrand bei Menschen. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 63. — 74) Bekämpfung der Rinderfinne im Königreich Sachsen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 165. — 75) Rieselwiesen und Häufigkeit der Rinderfinne. Ebendas. Bd. 24. S. 315. — 76) Rieselfutter als angeblicher Verbreiter der Finnenkrankheit. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 440. — 77) Endlicher Rückgang der Häufigkeit der gesundheitsschädlichen Finne des Rindes. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 215. — 78) Ausschuss zur Bekämpfung der Dasselplage. Die neueste Veröffentlichung des Ausschusses. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 395.

Milzbrand. K. Vaerst (61) beschreibt einen Fall von **atypischer Milzbrandseptikämie bei einer Kalbe,** wo ausser einer leichten Erhabenheit an einer Stelle der Milz und einer geringgradigen Durchsaftung der Bugdrüsen alle charakteristischen Erscheinungen fehlten.

G. Illing.

Die Ausführungen Glage's (14) über den **Schweinemilzbrand** verdienen ein besonderes Interesse.

Er betont, dass die neueren Beobachtungen über das Massenauftreten bei den Schweinen die Lehre von der Seltenheit der Seuche beim Schweine umgeworfen hätten. (Heusinger hat bekanntlich gelehrt, dass das Schwein zu denjenigen Tieren gehöre, welche am häufigsten vom Milzbrand befallen werden. D. Ref.)

Nach G. muss weiter damit gerechnet werden, dass unter den anatomisch als Milzbrand gedeuteten Fällen sich solche befinden, bei denen nicht der Milzbrandbacillus selbst, sondern ein Pseudomilzbrandbacillus die Ursache ist. Vom praktischen Standpunkte aus wird man die feinen bakteriologischen Unterschiede vernachlässigen dürfen und solche Fälle wie Milzbrand behandeln. Es entscheiden demnach die Pathogenität und der anatomische Befund über das Urteil.

Verf. hält es für notwendig, auch bei Milzbrand Richtlinien über den Begriff der Abheilung und damit eine Grundlage für die mildere, fleischbeschauliche Beurteilung zu schaffen. (Dies ist inzwischen auf dem Wege der Verordnung bzw. Verfügung geschehen. D. Ref.).

Der Schweinemilzbrand erfordert auch eine Revision der Ansicht über den Nachweis desselben. Bisher stand man auf dem Standpunkt, dass man nur von Milzbrand sprechen dürfe, wenn der Milzbrandbacillus in dem Krankheitsprodukt festzustellen sei. (Diese Ausführungen des Verf. dürften sich auf die fleischbeschaulichen Verhältnisse beziehen. In veterinär-polizeilicher Hinsicht entscheidet zunächst und unter Umständen allein der anatomische Befund. D. Ref.). Den Schweinemilzbrand kann man anatomisch nun sehr gut diagnostizieren. Es laufen nicht mehr Zweifelfälle unter, die der bakteriologischen Entscheidung bedürfen, als bei der Tuberkulose. Deshalb braucht die Fleischbeschau nicht die bakteriologischen Methoden zum Zwecke der Seuchenfeststellung. Es ist im Interesse der schnellen Erledigung der Fleischbeschau erwünscht, sie nicht oder möglichst wenig mit zeitraubenden Methoden wie Plattenverfahren oder Präcipitinogennachweis zu belasten.

Unsere neuen Erfahrungen über den Schweinemilzbrand machen nach dem Verf. Erwägungen über das Wesen der Krankheit sowie ihre Einreihung in das System notwendig. Bisher galt die Seuche als Septikämie. Der Schweinemilzbrand verläuft aber in der Regel chronisch (wie oft beim Menschen. D. Ref.). Einigkeit herrscht über die Notwendigkeit, eine lokale Krankheitsform abzutrennen. Zu widerstreiten ist besonders die Ansicht, dass in allen Fällen beim Schweinemilzbrand im Anfange eine Septikämie vorliege und erst später eine lokale Ablagerung der Bacillen in den Lymphdrüsen erfolge. In Wirklichkeit ist es umgekehrt.

Für die praktische Fleischbeschau bedeutsam wäre die Entscheidung der Frage, welche anatomischen Befunde sicher die Blutinfektion beweisen, welche sie als voraussichtlich zugegen erscheinen lassen.

Der Schweinemilzbrand ist nach dem Verf. ein geeignetes Objekt für das Studium der Frage über die Infektionswege und gestattet voraussichtlich auch, über die Wurzelgebiete der einzelnen Lymphknoten unser Wissen zu erweitern. Weiter wird die Prüfung gewisser Fragen, wie die der Immunität, des Zerfalls der Milzbrandbacillen und der Ursachen desselben in den milzbrandigen Lymphknoten usw. von Interesse sein. Hinsichtlich der Immunisierung sollten strenge Anforderungen gestellt werden.

Die klinische Diagnostik soll gleichfalls nach Verbesserung streben. Verf. macht darauf aufmerksam, dass klinisch nicht schwerkranke Tiere Darmgeschwüre haben können, in denen sich Milzbrandbacillen befinden, so dass diese mit dem Kote ausgeschieden werden. Solche Tiere dürften gefährliche Verbreiter des Milzbrandes sein und ihre frühzeitige Ermittelung aus diesem Grunde angezeigt erscheinen.

Verf. hält die Gefährlichkeit des Tiermilzbrandes hinsichtlich der Uebertragung auf den Menschen für gering und nur bei den Fällen mit Blutinfektion für

vorliegend. Er hat Fälle beobachtet, wo Karbunkel beim Schweine auf dem Wege der Blutbahn entstanden sind. Die Möglichkeit der Uebertragung des Milzbrandes durch Gelatine und andere tierische Produkte muss erforscht werden. Für die Beantwortung der Frage der Sporenbildung auf Fleisch unter den verschiedenen Bedingungen des Grossschlächtereibetriebes im Sommer und im Winter (Abtötung der Bacillen durch Brühwasser, Kochen, Räuchern, Pökeln, Bestreichen mit Säuren, energisches sofortiges Trocknen u. dgl.) würden Studien von besonderer Bedeutung sein. Der Desinfektion der Schlachtabfälle, Borsten, Blut usw. ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die Bedeutung der Fleischbeschau wird durch den Schweinemilzbrand gewaltig gehoben, ihre Einführung wird zu einer Dringlichkeitssache auch hinsichtlich der Hausschlachtungen. Das Umsichgreifen der Seuche zeigt nicht minder die Notwendigkeit, alle Schlachthöfe mit Laboratorien auszustatten, die dem weiteren Ausbau der wissenschaftlichen Fleischbeschau zugute kommen.

Von Bedeutung für die Erkennung des Schweinemilzbrandes sind ferner Belehrungen. Die Milzbrandmerkmale beim Schweine sind so charakteristisch, dass sie von nicht wissenschaftlich vorgebildeten Personen allmählich allgemein zuverlässig erkannt werden. Es ist zweifellos, dass z. B. die Fleischbeschauer in den gegebenen Grenzen gute Diagnostiker werden, sofern eine entsprechende Vorbildung stattfindet. Die Fleischbeschaugesetzgebung ist nicht flexibel genug, so dass beim Schweinemilzbrand gesetzliche Vorschriften und wissenschaftliche Grundsätze stark in Widerspruch geraten sind, da erstere, weil nur auf den Rindermilzbrand zugeschnitten, nicht schnell der veränderten Sachlage anzupassen waren. Das Gleiche gilt für das Reichsviehseuchengesetz, insonderheit für das sich als ganz verfehlt erweisende Schlachtverbot beim Schweine im Falle des Milzbrandverdachtes. Von Wichtigkeit ist ferner die Prüfung der Frage, ob und unter welchen Bedingungen aus dem Schweinekörper in die Aussenwelt gelangte wenig virulente Milzbrandstämme wieder virulent werden.

Weitere wichtige Aufgaben, die noch der Lösung harren, sind, die schädlichen Futtermittel festzustellen, die Notwendigkeit, den Handel mit Mastfutter und ebenso mit Düngemitteln aus veterinärpolizeilichen Gründen zu überwachen und die milzbrandhaltigen Futterstoffe unschädlich zu beseitigen oder sachgemäss zu verwerten. Als eine Quelle der Milzbrandinfektionen haben sich nach den derzeitigen Ermittelungen Warmblüterprodukte, die vom Auslande eingeführt werden, verdächtig gemacht. Der Milzbrand des Schweines ist im übrigen in letzter Zeit auch in anderen Ländern, besonders in Südamerika gehäuft beobachtet worden.

Pfeiler.

Glage (14) fordert wegen des massenhaften Auftretens des **lokalen Milzbrandes bei Schweinen** in Nordwestdeutschland, Bremen, Oldenburg, Hannover, Hamburg, Schleswig-Holstein, Rheinprovinz, Westfalen und Hessen-Nassau die Hausschlachtungen bei Schweinen auf Grund von § 3 d. R.Fl.G. der Schlachtvieh- und Fleischbeschau zu unterwerfen.

Als Eintrittspforten des Milzbrandbacillus kommen neben den Mandeln und dem Darm auch der Magen, die Lunge und das Euter in Betracht. In dem von G. beobachteten Falle von lokalem Eutermilzbrand schien die Ansteckung von einer kleinen Hautwunde am Euter, das bekanntlich tief herabhängt und leicht Verletzungen erleidet, ausgegangen zu sein. Milzbrandig erkrankt waren hierbei nur die Haut und Unterhaut, die Schamdrüsen und inneren Darmbeindrüsen.

Beim lokalen Darmmilzbrand ist vorwiegend der Dünndarm betroffen, nächstdem der Grimmdarm und seltener der Blinddarm. In einem Falle fand G. allein im Mastdarm ein Milzbrandgeschwür.

Die Erscheinungen am Darm bestehen entweder in einem Darmkatarrh oder einer schweren blutigen Darmentzündung, wobei weite Strecken des Darmes betroffen sind. Häufiger lokalisiert sich aber die Erkrankung und beschränkt sich ausschliesslich auf einzelne kleine Stellen der Darmschleimhaut. Hier bilden sich später die Milzbrandgeschwüre. In vielen Fällen von Gekrösdrüsenmilzbrand wird der Darm selbst auch ganz gesund befunden.

Die Milzbrandgeschwüre im Darme sind in der Regel nur in geringer Zahl vorhanden. Anfangs erscheint die Schleimhaut an den betreffenden Stellen geschwollen und dunkelrot. Haben sich Geschwüre entwickelt, so ist ihr Grund zerfressen, käsig-eitrig und gelb gefärbt, die Umgebung ist wallartig aufgewulstet und gerötet. Wahrscheinlich bilden sich die Geschwüre unter Mitwirkung von allerlei Darmbakterien. Sie neigen dazu, die Darmwand zu durchbrechen.

G. Illing.

Beim generalisierten oder metastatischen Milz-Milzbrand des Schweines, der häufiger als der septische vorkommt, sieht nach Glage (15) die Milz in der Hauptsache normal aus, nur ist das Gewebe mehr oder minder stark von Karbunkeln durchsetzt.

Diese können walnussgross sein und wie schwarze Beulen halbkugelig die Oberfläche überragen. Auf dem Durschschnitt sind sie schwarz und das Gewebe ist erweicht. Häufiger bleiben die metastatischen Karbunkel klein, sie sind erbsengross, ja stecknadelkopfgross, so dass sie, besonders, da sie vielfach vereinzelt vorkommen — manchmal findet man bei genauem Suchen nur einen oder zwei kleine Karbunkel —, leicht zu übersehen sind. Diese Karbunkel enthalten Milzbrandbacillen. Später werden die Karbunkel trocken, auf dem Schnitt gleichmässig schwarz und fest und sind an der Oberfläche der Milz dellenartig eingezogen, wobei hier infolge örtlicher Entzündung des Milzüberzuges ein Fetzchen Fibrin als entzündliches Produkt fest anhaften kann. Anfänglich sind die Karbunkel nicht durch eine Bindegewebskapsel von der Nachbarschaft getrennt, sondern heben sich nur durch die Konsistenz ab, später, im Falle der Heilung, werden die Karbunkel heller, schrumpfen mehr zusammen, werden bindegewebig eingekapselt und schliesslich aufgesaugt, so dass nur Narben übrigbleiben. Solche Karbunkel können in der Milz auch massenhaft zugegen sein und erinnern etwa an hochgradige Milztuberkulose, wenn die Tuberkel noch frisch sind und wenig Verkäsung aufweisen, wie es bei der Milztuberkulose des Schweines bekanntlich so häufig vorkommt.

G. Illing.

Glage (16) bespricht die Veränderungen der Nieren beim metastatischen Nieren-Milzbrand des Schweines.

Nach ihm findet man das Nierengewebe in der Hauptsache ohne Abweichungen, nur enthält es mehr oder minder scharf abgesetzte, kleine, schwarze, meist rundliche Karbunkel, die teilweise an die Oberfläche treten oder diese überragen, teilweise in der Tiefe des Gewebes versteckt liegen. Die Karbunkel sind etwa linsengross oder noch kleiner, nicht abgekapselt, die Umgebung ist entzündlich gerötet. Aeltere Karbunkel blassen in der Farbe ab, sie können sich auch abkapseln, und es entstehen Bilder, ähnlich kleinen metastatischen Eiterherden. Diese Karbunkel sind in Parallele zu stellen mit den kleinen Milz-Karbunkeln, verbreiten sich wie diese, werden auch vielfach aufgesaugt und verheilen.

G. Illing.

Heyck (31) beschreibt einen Fall von lokalem Lungenmilzbrand beim Schwein mit folgendem Befund:

Der linke Spitzenlappen war braunrot, derb, luftleer, im Durchschnitte feucht: am seitlichen Rande liess sich in ihm ein pfefferkorngrosser, weinroter, im

Durchschnitte trockener, derber Herd nachweisen. Die linke Bronchialdrüse war hühnereigross geschwollen, im Durchschnitte ziegelrot, feinkörnig, trocken, mit stark erweiterten Lymphspalten versehen, ohne vermehrte bindegewebige Einlagerung und von einer schwachen Bindegewebskapsel umgeben, aus welcher die erkrankte Bronchialdrüse teilweise herausschälbar war. Die Umgebung der erkrankten Drüse zeigte mässige Durchfeuchtung. Im übrigen wies das Schwein keine krankhaften Veränderungen auf. — Die mikroskopische Untersuchung des weinroten, pfefferkorngrossen, derben Lungenabschnittes ergab das Vorhandensein von zerfallenen Milzbrandbacillen und leeren Bacillenkapseln, während in der erkrankten Bronchialdrüse sehr gut erhaltene Milzbrandbacillen nachweisbar waren. — Der Versuch, die Milzbrandbacillen auf künstlichem Nährboden zu züchten, gelang nur mit Material aus der erkrankten Bronchialdrüse, während die Züchtung der Milzbrandbacillen aus dem erkrankten Lungenabschnitte, aus Blut, Milz, linker Niere, rechter Bugdrüse, linker Kniefaltendrüse, linker Schulter und dem rechten Schinken nicht gelang. G. Illing.

Nach Heyck (32) wird sich das **Auftreten des Milzbrandes beim Schweine nach Verfütterung von Fischmehl** besonders häufen, wenn das Fischmehl neben den Milzbrandsporen, die, wie Glage angibt, durch Vermengen mit indischem Knochenmehl in das Fischmehl hineingelangen, noch stark mit groben, spitzigen Gräten, welche die Darmschleimhaut verletzen und das Eindringen der Milzbrandkeime erleichtern, durchsetzt ist. G. Illing.

Tuberkulose. Björner (2) untersuchte das Fleisch tuberkulöser Tiere auf den Gehalt an Tuberkelbacillen.

28 Rinder und 13 Schweine wurden untersucht. Von jedem Falle wurde ein grösseres Stück Fleisch steril entnommen, in feine Scheiben geschnitten und daraus 50 ccm Fleischsaft mittels einer Fleischsaftpresse hergestellt. Dieser Fleischsaft wurde zentrifugiert, und mit dem Sediment wurden je 2 Meerschweinchen geimpft. Von 28 Rindern gaben 7 (25 pCt.) ein positives Resultat (in der Regel wurde nur ein Meerschweinchen tuberkulös). Von 13 Schweinen gab nur 1 Fall ein positives Resultat. In einem Falle wurden gleichzeitig Fleischsaft und Blut aus der linken Kammer untersucht. Das Blut gab ein positives und die Fleischprobe ein negatives Resultat. Die Versuche zeigen, dass der Tuberkelbacillengehalt im Fleische in der Regel sehr gering, auch bei sehr hochgradiger und generalisierter Tuberkulose ist. In 3 von den positiven Fällen handelte es sich um Eutertuberkulose mit gleichzeitiger, akuter Nieren- und hochgradiger Lungentuberkulose. Wall.

Haentle (27) machte experimentelle Untersuchungen über den Tuberkelbacillengehalt des Fleisches, der intermuskulären Lymphknoten und des Blutes tuberkulöser Schlachtkälber.

Nach ihm ist bei schwerer tuberkulöser Infektion der Milz, Leber, Nieren, Lunge und der sogenannten Fleischlymphknoten an Schlachtkälbern eine Blutinfektion in der Regel nicht nachweisbar.

Im Muskelgewebe tuberkulöser Schlachtkälber lassen sich keine Tuberkelbacillen nachweisen. Insbesondere erweist sich das Muskelgewebe auch in solchen Fällen frei von Tuberkelbacillen, in denen die zugehörigen Lymphknoten tuberkulöse Veränderungen oder nur einfache Schwellung zeigen.

Die Fleischlymphknoten können auch dann, wenn sie keine tuberkulösen pathologisch-anatomischen Veränderungen zeigen, tuberkulös infiziert sein. Auch bei diesen frischen makroskopisch noch latenten Infektionen der Lymphknoten erweist sich das Muskelgewebe als frei von tuberkulöser Infektion. Die makroskopisch latente Infektion der Lymphknoten des Kalbes hat keine Infektion des Blutes mit Tuberkelbazillen zur Voraussetzung. Die Infektion solcher Lymphknoten muss infolge der Abwesenheit einer Blutinfektion auf lymphogenem Wege von älteren Herden aus erfolgen.

Die einfache Schwellung eines Fleischlymphknotens kann nicht immer als sicheres Merkmal einer Infektion derselben oder des zugehörigen muskulären Wurzelgebietes betrachtet werden, ebenso wie auch die normale Form und Grösse eines Fleischlymphknotens keine Gewähr für das Freisein von Tuberkelbacillen bietet. Trautmann.

Die Untersuchungen Mittel's (43) über den **Tuberkelbacillengehalt von makroskopisch unveränderten Lebern und Milzen** erstrecken sich auf 33 tuberkulöse Schlachttiere.

Geprüft wurden 29 Milzen und 28 Lebern. Von den mit Lebersaft geimpften Tieren gingen 7 Meerschweinchen infolge des Keimgehaltes des Leberpresssaftes ein, sodass sich die Zahl der Leberuntersuchungen auf 21 Fälle reduziert. Zu den 21 Impfresultaten mit Leberpresssaft traten 29 Impfresultate mit Milzpresssaft zu einer Gesamtzahl von 50 Untersuchungen.

Bei den Impfversuchen zeigte sich die Milz in 10 Fällen und die Leber in 8 Fällen tuberkelbacillenhaltig. Es erwies sich somit bei den geprüften tuberkulösen Schlachttieren die Leber und Milz in 36 pCt. tuberkulös infiziert, obwohl die genannten Organe fleischbeschaulich keine tuberkulösen Veränderungen erkennen liessen und deshalb nach den Ausführungsbestimmungen des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes zum Konsum für den Menschen zugelassen waren.

Da gerade die untersuchten Organe und besonders die Leber bei der Zubereitung für den Genuss des Menschen nur kurzen Kochprozeduren unterworfen werden, die für eine Abtötung der Tuberkelbacillen durch die Erhitzung nicht immer Gewähr leisten, so muss der oben erwiesene Keimgehalt menschlicher Nahrungsmittel zu Bedenken Anlass geben und noch einer Nachprüfung und Würdigung von maassgebender Stelle zu einer teilweisen Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz in Bezug auf die Beurteilung von nicht sichtlich tuberkulös erkrankten Organen schwer tuberkulöser Schlachttiere führen. Trautmann.

Durch die Junack'schen (36) Untersuchungen über das Vorkommen von Geflügeltuberkelbacillen beim Schweine wurde dargetan, dass die Geflügelbacillen eine grosse Rolle bei der Entstehung der Schweinetuberkulose spielen. Nach seinen Untersuchungen scheinen die Geflügelbacillen auch im Schweinekörper Tuberkel ohne Riesenzellen zu bilden, genau so, wie es auch im Geflügelkörper nach allen Literaturangaben die Regel zu sein scheint. G. Illing.

E. Schmitz (56) hat bakteriologische Fleischuntersuchungen innerhalb dreier Jahre auf dem Schlachthof in Düsseldorf ausgeführt.

Bei diesen Untersuchungen konnten bei Grossvieh, also Ochsen und Kühen, keine **Paratyphus B- und Gärtner-Fälle** zur Feststellung kommen, ebenso nicht bei Schweinen. Es findet also die Theorie von der Ubiquität der Paratyphus- usw. Bakterien in dieser Tatsache keine Stütze, da neben leichteren gerade die verzweifeltsten Fälle von Sepsis im Anschluss an Metritis und Mastitis ischorrhosa, Gastroenteritis haemorrhagica, Pericarditis traumatica, Retentio secundinarum usw. usw. zur Verarbeitung kamen. Auffallend dagegen war der häufige Befund der Bakterien vom Typus der Fleischvergifter bei Kälbern, wie schon Winzer und Haffner gefunden hatten, die wegen mehr oder weniger ausgeprägter Sepsis im Anschluss an Pleuropneumonia contagiosa, Polyarthritis, Gastroenteritis usw. zur Untersuchung kamen. Eingehend berichtet Sch. über das

Vorkommen von B. ent. Gärtner im Organismus von sechs geschlachteten Kälbern. In einem dieser Fälle konnte das Nebeneinanderbestehen von Paratyphus B und Bac. ent. Gärtner in einem Organismus konstatiert werden, ein Fall, der in der Literatur noch nicht beschrieben ist.
G. Illing.

3. Fleisch, Fleischwaren und andere animalische Nahrungsmittel und deren Veränderungen.

1) B., Ueber das nach der Linley-Methode gekühlte Fleisch. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 532. — *2) Beel, T. A., Neues über die Altersbestimmung des Herings. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 49. — 3) Duge, Hygienisches vom Fischereihafen Cuxhaven. Ebendas. Bd. 24. S. 539. (Beschreibung der Anlage.) — 4) Faure, La loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans ses rapports avec l'inspection des viandes et des deurées alimentaires. Bull. de la soc. des sc. vét. de Lyon. Jan. bis April. — 5) Gorausson, R. N., Les intoxications par les aliments d'origine carnée. Rev. des abattoirs. Juni. — *6) Gurini, A., La conservazione delle carni. Clin. vet. p. 669. — 7) Heinrich, Ueber das Leuchten des Fleisches der Schlachttiere. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jahrg. 11. S. 100. — 8) Henschel, Verarbeitung von Augen und Darmschleim zur Wurst. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 335. — *9) Hülphers, G., Untersuchungen über die Haltbarkeit des Ostseeherings beim Kühlen und Gefrieren. Jahresber. d. Schl.- u. Viehhofs d. Stadt Stockholm f. d. Jahr 1913. S. 298. — 10) Jugeat, Signes et modifications cadavériques observés chez les poissons plats morts dans l'eau. Hyg. de la viande. Febr. — *11) Kren, H., Beitrag zur Kenntnis der Reifung des Fleisches. Wiener trztl. Mtschr. Bd. 1. S. 585. — *12) Lauri, Le carni improprie all' alimentazione dell' uomo sono nocive alla salute? Giorn. Soc. Naz. Vet. p. 665. — 13) Lebbin, G., Allgemeine Nahrungsmittelkunde. Volksausgabe. Berlin. — 14) Rehmet, E. A., Tätigkeit des Tierarztes auf dem Gebiete der Fischkunde. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 197. — *15) Robert, Considérations sur la surveillance des usines de conserves. Rev. vét. mil. Dez. 1913. — 16) Sparapani, Sur la toxicité de la viande provenant des foetus. Hyg. de la viande. April. — 17) Stroh, G., Zur Entwickelung der Schmeissfliege. Calliphora vomitoria Rob. Deso. und C. erythrocephala Meig. Berl. T. W. 1913. No. 42. Autoreferat i. d. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 548. — 18) Tridon, Du rendement en os des animaux de boucherie. Hyg. de la viande. Jan. (Knochenausbeute.) — 19) Utz, Beitrag zur Bestimmung des Wassergehaltes in Fleisch- und Wurstwaren. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 349. (Verfahren und Durchschnittswassergehalt bei verschiedenen Fleisch- und Wurstwaren.) — 20) Varges, J., Nahrungsmittelchemie. Illustriertes Lexikon der Nahrungs- und Genussmittel. Mit Berücksichtigung der Herstellungs-, Verfälschungs- und Untersuchungsmethoden. Leipzig 1913. — *21) Weiss, L., Die Totenstarre bei Süsswasserfischen und ihre marktpolizeiliche Bedeutung. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 33. — 22) Werk, Zur Geschichte der Nahrungsmittelkunde. Berl. T. W. No. 53. S. 839. — 23) Zeeb, Abänderungen des Nahrungsmittelbuches. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 239. (Aus den Verhandlungen des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler.) — 24) Derselbe, Die Ottensen'sche Gefriermethode. Ebendas. Jahrg. 14. S. 627. — 25) Derselbe, Eierkonservierung. Ebendas. Jahrg. 14. S. 600. (Trocknung der Eier.) — 26) Derselbe, Eierkonservierung. Ebendas. Jahrg. 14. S. 600. (Eierkonserven, getrocknetes Eiweiss und Eigelb.) — 27) Ein achtzehn Jahre alter Rinderbraten. Ebendas. Jahrg. 14. S. 367. (Ein im Gefrierraum 18 Jahre gelagertes Hinterviertel vom Rinde, das in Smithfield bei London von der Firma Brewster u. Frost vorgeführt wurde.) — 28) Fleischkonserven im Kriege. Ebendas. Jahrg. 14. S. 546. — 29) Bestrafung wegen Lieferung von verdorbenem Fleisch an die Truppen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 614. — 30) Die Fleischwarenindustrie Siebenbürgens. Ebendas. Jahrg. 14. S. 515. — 31) Ardenner Schinken. Ebendas. Jahrg. 14. S. 151. — 32) Gutachten über die Lieferungsbedingungen der Marineverwaltung für geräucherten Speck. Ebendas. Jahrg. 14. S. 30. — 33) Gesundheitsschädliche Manipulation beim Einpökeln und Versand von Speckschwarten. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 575 und Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jahrg. 11. S. 279. (Urteil des Reichsgerichts vom 20. Oktober 1914.) — 35) Feilhalten verdorbenen Rauchfleisches. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 442. (Urteil des Reichsgerichts vom 7. Juli 1914.) — 36) Verarbeitung alter in frischer Wurst. Ebendas. Jahrg. 14. S. 200. (Urteil des Reichsgerichts vom 27. März 1914.) — 37) Blutwurst aus dem Fleisch einer kranken Kuh. Ebendas. Jahrg. 14. S. 635. (Urteil des Reichsgerichts vom 15. Dezember 1914.) — 38) Verarbeitung von Fleisch eines kranken Rindes. Ebendas. Jahrg. 14. S. 442. (Urteil des Reichsgerichts vom 29. Juni 1914.) — 39) Verbot der Verwendung von Bindemitteln (Mehl usw.) bei Herstellung von Wurst- und Fleischwaren in München. Ebendas. Jahrg. 14. S. 216. — 40) Unerlaubter Zusatz von Präservesalz zum Hackfleisch. Ebendas, Jahrg. 14. S. 276. (Urteil des Reichsgerichts vom 1. Mai 1914.) — 41) Erstattung eines unrichtigen Gutachtens über ein Fleischkonservierungsmittel. Ebendas. Jahrg. 14. S. 603. — 42) Ist Lieferung von Konservierungsmitteln eine Mithilfe zur Nahrungsmittelfälschung? Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 550. (Ja!) — 43) Wassergehalt ausländischen Schweineschmalzes. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 579; Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 75. (Preuss. Minist.-Verf. vom 8. Nov. 1914.) — 44) Verwendung von gehärtetem Trane zur Herstellung von Speisefetten. Ztschr. f. Fl.- und M.-Hyg. Bd. 24. S. 337. — 45) Der Darmhandel und der Krieg. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 601. — 46) Einfuhr gepökelter Schweinemagen aus dem Auslande. Ebendas. Jahrg. 14. S. 561. (Einfuhr seit 27. Oktober 1914 wieder zugelassen.) — 47) Damit es auch die Deutschen wissen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 541. (Die Liebig-Kompagnie ein englisches Unternehmen!) — 48) Sprachreinigung im Deutschen Fleischerverband. Ebendas. Jahrg. 14. S. 540. (Vorschläge zur Aenderung der Fleischbezeichnung.) — 49) Wieder ist ein alter Zopf gefallen. Ebendas. Jahrg. 14. S. 529. (Betrifft die veralteten Verpackungsvorschriften beim Versand von Fleischwaren auf deutschen Eisenbahnen.) — 50) Verwesende Hasen auf dem Markt. Ebendas. Jahrg. 14. S. 215. (Urteil des Reichsgerichts vom 6. April 1914.) — 51) Ueber die deutsche Fischindustrie. Ebendas. Jahrg. 14. S. 15. — 52) Neue Qualitätsbestimmungen über schottische Pökelheringe. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 192. — 53) Feilhalten verdorbener Flundern auf einem Markthallenstand. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jahrg. 14. S. 335. (Urteil des Reichsgerichts vom 26. Mai 1914.) — 54) Eierindustrie in China. Ebendas. Jahrg. 14. S. 18. — 55) Getrocknete und gefrorene Eier. Ebendas. Jahrg. 14. S. 619.

Kren (11) liefert einen Beitrag zur Kenntnis von der **Reifung des Fleisches.**

Durch genaue Versuche suchte er zu erhärten, dass, wie man gemeinhin annimmt, mit den äusseren Erscheinungen der Reifung eine hydrolytische Spaltung von Eiweissstoffen Hand in Hand geht. Zum Nachweis bediente er sich der Formoltitrierung. Als Nebenbefund ergab sich die Bestimmung der Acidität des aufbewahrten Fleisches. Es ergab sich, dass die Acidität des Fleisches in den ersten Tagen der Lagerung regelmässig erheblich ansteigt, um dann unter geringfügigen Schwankungen ungefähr auf derselben Höhe zu bleiben.

Ebenso wurde nachgewiesen, dass tatsächlich mit der Reifung des Fleisches eine hydrolytische Spaltung seiner Eiweissstoffe einhergeht. H. Richter.

Gurini (6) bespricht in einer breit angelegten Arbeit die bisher angewendeten **Fleischkonservierungsmethoden**, ohne Neues zu bringen. Frick.

Lauri (12) widersetzt sich der in der Fleischbeschau üblichen Methode, **zum Genusse für Menschen ungeeignetes Fleisch** zu vernichten.

Er fragt, ob solches Fleisch **gesundheitsschädlich** sei. Er spielt besonders an auf Abmagerung, unreifes Fleisch, Fleisch von Totgeborenen, Fleisch von fiebernden Tieren, Fleisch von überhetzten und ermüdeten Tieren, Fleisch von verunglückten Tieren, Fleisch trächtiger Tiere, Fleisch schlecht oder gar nicht ausgebluteter Tiere. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass solches Fleisch für die menschliche Gesundheit unschädlich sei und deswegen vom Konsum mit Unrecht ausgeschlossen würde. Er will, dass solches Fleisch als minderwertig auf die Freibank kommt und dort zu einem vom Tierarzt festgesetzten Preise und unter Aufsicht verkauft werde. Dadurch wird die Fleischnot gemindert, auch Arme können Fleisch essen und dem Nationalvermögen werden grosse Werte erhalten. Frick.

Weiss (21) konnte bei seinen Untersuchungen über **die Totenstarre bei Süsswasserfischen und ihre marktpolizeiliche Bedeutung** feststellen, dass die Totenstarre für Forelle, Hecht und Wels ein Zeichen der Frische, für Nase, Brachsen, Barbe, Plötze, Nerfling und Aitel bedingt ein Zeichen der Frische und für Karpfen und Schleien kein Zeichen der Frische ist. G. Illing.

Nach Beel (2) gibt die Schuppe uns das Mittel in die Hand, genau **das Lebensalter des Herings zu bestimmen**, und zwar gerade wie beim Baume mittels der bekannten Jahresringe.

Eine Heringsschuppe ist durch eine deutliche Demarkationslinie in zwei Teile geteilt: einen unteren, welcher sehr durchsichtig, von gleichartiger Struktur ist, ohne Streifen usw., und einen oberen grösseren Teil, die eigentliche Schuppe, oberen Schuppenteil, der feine und deutlich konzentrisch verlaufende Linien zeigt. Der Raum zwischen zwei Linien bedeutet eine Jahresfrist. Deshalb gibt die Zahl der Ringe das Alter des Herings deutlich an. Es ist noch mehr aus ihnen zu ersehen. Gerade wie beim Baum günstige Jahre (durch Witterungs- und Bodenverhältnisse usw.) das Wachstum fördern und einen breiteren Wachstumsring liefern, so liefern magere Jahre schmälere Ringe. Ebenso kann der Fisch in futterreichen Jahren und unter günstigen Einflüssen schneller wachsen und auch breitere Schuppenringe produzieren als in mageren Futterjahren. Die Breite der Schuppe gibt also das Wachstum des jungen Fisches während einer Jahresperiode an. G. Illing.

Hülphers (9) stellte Versuche über die **Aufbewahrung des frischen Ostseeherings** an.

Die Versuche wurden mit 600 am vorhergehenden Tage gefangenen Ostseeheringen gemacht. Eine Serie bezweckte das Gefrieren der Ostseeheringe in Blöcken, 10 Stück in jedem, mit Glacieren und Aufbewahrung bei — 3°, die andere Serie das Gefrieren jedes Fisches isoliert, mit Glacieren und Aufbewahrung bei — 3°, die dritte Serie das Gefrieren direkt in Salzlösung mit Glacieren und Aufbewahrung bei — 3°, die vierte Serie dieselben Versuche, aber mit ausgenommenen Ostseeheringen, die fünfte Serie direkte Aufbewahrung bei — 3°, die sechste Serie Aufbewahrung unter Eisstücken bei + 3°. Die Versuche ergaben folgende Resultate: Frische Ostseeheringe bewahrt man am besten gefroren auf, und zwar lässt man sie einzeln an der Luft gefrieren. In Salzwasser gefrorene Heringe bekommen einen schwachen salzigen Geschmack und missfarbiges Fleisch. Volle Ostseeheringe halten sich ebenso gut wie ausgenommene; sie zeigen sogar ein besseres Aussehen. Unter Eisstücken aufbewahrte Ostseeheringe halten sich am schlechtesten. Die Fäulnis des Ostseeherings setzt in der Haut ein und greift dann auf das Innere über. Die Bakterienflora der Fäulnis zeichnet sich durch ihren Reichtum bei 20° wachsender Arten aus. Die Bakterienanzahl steht in direktem Verhältnis zum Grade der Fäulnis. Wall.

4. Fleischversorgung, Fleischkonsum und Fleischvergiftung.

*1) Adler, Zum Kapitel Fleischvergiftungen. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 159. — 2) Attinger, Die Hinaufsetzung des Schlachtalters der Kälber und des Schlachtgewichts der Schweine. Süddtsch. landw. Tierz. Jg. 9. S. 296. — 3) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. landw. Tierzucht. Jg. 18. S. 442. — *4) Derselbe, Das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh. Süddtsch. landw. Tierz. Jg. 9. S. 367, 373 u. 379. — 5) B., Kreuzungen des tunesischen Rindes und des Zebu. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 88. — 6) B., Veränderlichkeit der Fleischpreise. Ebendas. Jg. 14. S. 333. (Ein Vergleich der Preise in den Jahren 1873—75 und 1910—1912.) — 7) B., Die Fleischversorgung der Stadt Karlsruhe. Ebendas. Jg. 14. S. 212. (Ref.) — 8) B., Südafrika eine Fleischkammer der Welt. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 247. — 9) B., Zur Viehzählung in Frankreich. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 89. — 10) B., Die Fleischversorgung von Paris. Ebendas. Jg. 14. S. 333. (Ref.) — 11) B., Die grösste bisherige Sendung von gefrorenem Rindfleisch von Adelaide (Australien) nach London und Liverpool. Ebendas. Jg. 14. S. 214. — 12) B., Londoner Rinder- und Schafmärkte 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 89. — 13) B., Der englische Rinder- und Schweineexport 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 214. (Ref.) — 14) B., Abnahme der Viehausfuhr Irlands nach Grossbritannien. Ebendas. Jg. 14. S. 333. (Ref.) — 15) B., Ueber die neue Wendung, welche der Import von Vieh und Fleisch in das vereinigte Königreich Grossbritanien und Irland 1913 genommen hat. Ebendas. Jg. 14. S. 333. (Ref.) — 16) B., Drohende Rindfleischnot in England. Ebendas. Jg. 14. S. 213. (Ref.) — 17) B., Das Vieh in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebendas. Jg. 14. S. 213. (Ref.) — 18) B., Australisches Fleisch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebendas. Jg. 14. S. 333. (Ref.) — 19) B., Beginnende Fleischteuerung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Ebendas. Jg. 14. S. 213. (Ref.) — 20) B., Die jährliche Rinderproduktion in der neuen italienischen Kolonie Tripolitanien. Ebendas. Jg. 14. S. 214. (Ref.) — 21) Frohwein, Die Bedeutung der Feststellung des Lebend- und Schlachtgewichts des Rindes durch Messungen. Berlin. — 22) Grüttner, Der Kölner Fleischvergiftungsprozess 1914. Dtsch. Fl.-Beseh.-Ztg. Jg. 11. S. 169. (Zum Auszug ungeeignet.) — 23) H., Ueber die Verproviantierung der französischen Armee mit gefrorenem und frischem Fleische. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 36. (Ref.) — *24) Heine, Versorgung der Bevölkerung mit animalischen Nahrungsmitteln während des Krieges. Dtsch. T. W. Jg. 22. S. 561. — 25) Derselbe, Zur Schweinemast und Ziegenhaltung während des Krieges. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 257. (Vortrag.) — 26) Heiss, Fleischversorgung der Truppen im Felde. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 608, 620 u. 628. — 27) Derselbe, Unsere Kühlanlagen als Stützpunkt für Volks- und Heeresverpflegung. Ebendas. Jg. 14. S. 479. — 28) Hengst, Beitrag zu den Lebend- und Schlachtgewichten. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 333. (Durchschnitts-Lebend- und Schlachtgewichte der auf

dem Schlachthof zu Leipzig in den Jahren 1891 1913 amtlich gewogenen Ochsen, Bullen, Kühe, Jungrinder, Kälber, Schafe und Schweine.) — 29) Herter, Auf welchem Wege kann Deutschland während der Kriegsdauer etwa mangelndes Rindfleisch beziehen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 485. — 30) Herter u. Wilsdorf, Die Bedeutung des Schweines für die Fleischversorgung. Berlin. — 31) v. Jesewski, S., Deutschlands Volkswirtschaft im Kriege. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 497. — 32) K., Zur Feststellung des Gewichts der Schlachttiere. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 85. — 33) Koch, Die Fleischversorgung in der Kriegszeit. Ebendas. Jg. 15. S. 265. — 34) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 569. — 35) Kuppelmayr, Die Fleisch- und Vieheinfuhr der Stadt Metz während der Zeit der Zollermässigung. Ebendas. Jg. 14. S. 439. — *36) Läftman, B., Der Fleischkonsum in Schweden. Skand. Vet.-Tidskr. S. 133. — *37) M., Probeschlachtung im städtischen Schlachthof zu Mülheim (Ruhr). Dtsch. Schlacht- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 239. — 38) Maier, Die Wertsteigerung unserer landwirtschaftlichen Haustiere seit 30 Jahren. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 57. — *39) Morot, Das Pferdefleisch im Jahre 1812 und 1912. Le Répert. Jg. 30. p. 49. — 40) Müller, K., Das Schlachtverbot für leichte Kälber und junge weibliche Rinder. Berl. T. W. No. 49. S. 796. — *41) Pfeiler, W. und F. Engelhardt, Die Fleischvergiftung in Bobrau im Juli 1913, nebst Bemerkungen über die Feststellung von fleischvergiftenden Bakterien und ihre Bezeichnung. Mttlgn. d. Kaiser Wilh.-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd. 6. H. 4. S. 244. — *42) Profé, Die Hackfleischvergiftungen in Köln im Jahre 1912 und ihre gerichtliche Behandlung. Berl. T. W. No. 30. S. 542. — 43) Raebiger, H., Zur Meerschweinchenfleisch- und -fellverwertung. Ebendas. No. 52. S. 827. — 44) Roesch, Tierarzt und Kleintierzucht. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 228. (Beteiligung der Schlachthoftierärzte an der Bienen- und Geflügelzucht.) — 45) Schroeder, Fortschritt der Viehzucht. Ebendas. Jg. 14. S. 165. — 46) Derselbe, Erlass des Reichskanzlers an die Bundesregierungen zwecks Fleischerzeugung. Rdsch. d. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 41. — 47) Derselbe, Die Fleischteuerung. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 87. (Nach Mitteilungen des Dr. Wendorf über das Ergebnis der Arbeiten der Fleischenquete-Kommission.) — 48) Derselbe, Die Lebensmittelteuerung und ihre Bekämpfung. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 53. — 49) Schumacher, E., Eine Gruppe von 6 klassischen Botulismuserkrankungen in der Eifel und der Nachweis ihres Erregers, des Bacillus botulinus. Berl. T. W. No. 14. S. 236. — 50) Seedorf, Das Einschlachten. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 539. (Aufforderung zur Hausschlachtung und zur Herstellung von Dauerwaren für den eigenen Haushalt.) — 51) Siegert, J., Uebertragung der Tuberkulose vom Tier auf den Menschen und vom Menschen auf das Tier. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 97. (Vortrag.) — 52) Wendorff-Toitz, Die Volksernährung und der Krieg. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 579. — 53) Wohltmann, F., Kann Deutschland ausgehungert werden? Ebendas. Jg. 14. S. 537. — 54) Zeeb, Tierarzt und Kleintierzucht. Ebendas. Jg. 14. S. 211. (Beteiligung der Schlachthoftierärzte an der Ziegen- und Kaninchenzucht.) — 55) Derselbe, Die Rentabilität kleinerer Schweinemästereien. Ebendas. Jg. 14. S. 506. — 56) Derselbe, Die Sorghum-Hirse, ein neues Futtermittel für Schweine. Jbch. d. Dtsch. Landw.-Gesellsch. Bd. 26. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 365. — 57) Derselbe, Grossstädte und Landwirtschaft. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jg. 14. (Die grossen Vorteile der Errichtung von landwirtschaftlichen Betrieben auf grossstädtischem Boden.) — 58) Derselbe, Deutschlands Ernte und Fleischversorgung im Jahre 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 115. — 59) Derselbe, Die Leistungsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft. Ebendas. Jg. 14. S. 505. — 60) Derselbe, Die Lebensmittelversorgung Deutschlands im Kriegsfalle. Ebendas. Jg. 14. S. 471. — 61) Derselbe, Zur Fleischversorgung im Kriege. Ebendas. Jg. 14. S. 491. (Ausschaltung des Zwischenhandels bei Militärlieferungen.) — 62) Derselbe, Zur Fleischversorgung der Bevölkerung. Ebendas. Jg. 14. S. 591. (Aufkaufen von Rindslungen, Herzen, Milzen, Mägen, Wänsten, Euter, Knochen durch die Stadtverwaltungen und Abgabe im gekochten Zustande an die ärmere Bevölkerung zu sehr billigen Preisen.) — 63) Derselbe, Die Versorgung der deutschen Bevölkerung mit Schweinefleisch. Ebendas. Jg. 14. S. 498. (Kartoffeln geeignet aufbewahren oder, noch besser, trocknen.) — 64) Derselbe, Die Fleischversorgung des Landes. Ebendas. Jg. 14. S. 498. — 65) Derselbe, Zur Fleischversorgung. Ebendas. Jg. 14. S. 522. (Betrifft das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh und des Schlachtens von hochträchtigen Tieren.) — 66) Derselbe, Das Schlachtverbot für leichte Kälber und junge weibliche Rinder. Ebendas. Jg. 14. S. 622. — 67) Derselbe, Städtische Teuerungskommissionen. Ebendas. Jg. 14. S. 472. — 68) Derselbe, Einfuhr von Gefrierfleisch. Ebendas. Jg. 14. S. 44. — 69) Derselbe, Ausfuhr von Fleisch aus der südafrikanischen Union. Ebendas. Jg. 14. S. 134. — 70) Derselbe, Höchstpreise für Eier. Ebendas. Jg. 14. S. 600. — 71) Derselbe, Fleischvergiftungen. Ebendas. Jg. 14. S. 539. (Gauillaume's Schlusssätze des für den X. Weltkongress der Tierärzte bestimmten Berichtes über „Fleischvergiftungen".) — 72) Die Fleischversorgung Deutschlands. Ebendas. Jg. 14. S. 545. — 73) Fleischversorgung und Stadtverwaltungen. Ebendas. Jg. 14. S. 27. — 74) Der Zweckverband Gross-Berlin und seine Fleischversorgung. Ebendas. Jg. 14. S. 454. — 75) Fleischversorgung des Heeres. Ebendas. Jg. 14. S. 524. (Betrifft die Lieferungsbedingungen.) — 76) Die deutsche Fleischproduktion während des Weltkrieges. Ebendas. Jg. 14. S. 553. — 77) Fürsorge betreffend Fleischversorgung und Viehaufzucht. Ebendas. Jg. 14. S. 542. — 78) Ratschläge für den Lebensmittelverbrauch im Weltkriege. Ebendas. Jg. 14. S. 539. — 79) Entschliessung des Kgl. bayerischen Staatsministeriums vom 13. August 1914 über Lebensmittelversorgung. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg 15. S. 243. — 80) Der Berliner Bahn- und Schiffsverkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 4. — 81) Die Fleischversorgung nach dem Kriege. Ebendas. Jg. 14. S. 549. — 82) Ein interessanter Beitrag zur Frage der Monopolisierung der Fleischversorgung. Ebendas. Jg. 14. S. 99 u. 116. (Betrifft die Bell A.-G. in Basel.) — 83) Das Jahr 1913 im auswärtigen Handel Deutschlands mit Vieh und Fleisch. Ebendas. Jg. 14. S. 75. — 84) Einfuhrerleichterung für Vieh und Fleisch. Ebendas. Jg. 14. S. 478. — 85) Ergebnis der ersten Periode russischer Fleischeinfuhr in Berlin. Ebendas. Jg. 14. S. 246. — 86) Die dänische Ausfuhr nach Deutschland. Ebendas. Jg. 14. S. 516. — 87) Geheimrat Conrad über die Fleischteuerungsfrage. Ebendas. Jg. 14. S. 147. — 88) Verhinderung der Verteuerung von Lebensmitteln. Ebendas. Jg. 14. S. 478. — 89) Lebensmittelpreise im Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 608. — 90) Die Lebensmittelpreise in Berlin. Ebendas. Jg. 14. S. 620. (Mässige Preissteigerung in den ersten Kriegsmonaten.) — 91) Höchstpreise. Ebendas. Jg. 14. S. 613. — 92) Ein Reichsgesetz über Höchstpreise. Ebendas. Jg. 14. S. 477. — 93) Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über die Höchstpreise. Ebendas. Jg. 14. S. 478. — 94) Anweisung zur Ermittelung und Feststellung der Fleischpreise im Kleinhandel. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 3. S. 44. — 95) Anweisung zur

Ermittelung und Feststellung der Fleischpreise im Kleinhandel für das Königreich Preussen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jg. 24. S. 354. — 96) Festsetzung von Höchstpreisen für Fleisch. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 541. — 97) Die Fleischpreise im Kleinhandel in Preussen Mitte Mai 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 397. — 98) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats Februar 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 197. — 99) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der zweiten Hälfte des Monats März 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 230. — 100) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats April 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 240. — 101) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats Mai 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 304. — 102) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der zweiten Hälfte des Monats Mai 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 396. — 103) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats Juni 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 427. — 104) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der zweiten Hälfte des Monats August 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 516. — 105) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats September 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 532. — 106) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der ersten Hälfte des Monats Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 571. — 107) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der zweiten Hälfte des Monats Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 595. — 108) Die Fleischpreise im Grosshandel in Preussen während der zweiten Hälfte des Monats November 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 634. — 109) Die Vieh- u. Fleischpreise im August 1914 in den vier grössten Städten in Bayern. Ebendas. Jg. 14. S. 522. — 110) Preisbewegung für Schlachtvieh vor und nach Beginn des Krieges. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 75. — 111) Uebermässige Zufuhr von Schlachtvieh. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 595. — 112) Schweineüberfluss und Schweinemangel. Ebendas. Jg. 14. S. 545. — 113) Verfügung, betreffend Einschränkung der Viehzucht und Viehhaltung. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 7. S. 205. — 114) Stand der genossenschaftlichen Viehverwertung in Preussen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 59. (Vergleich der Jahre 1910—1912.) — 115) Die Situation auf dem österreichischen Rindermarkte. Ebendas. Jg. 14. S. 547. — 116) Verkaufswert der bei der Viehzählung am 2. Dezember 1912 ermittelten Hauptviehgattungen. Ebendas. Jg 14. S. 61. — 117) Fünf Jahre Berliner Viehhandel und Schlachthofverkehr. Ebendas. Jg. 14. S. 319. — 118) Geschichte der Mannheimer Viehmärkte und des Maimarktes. Ebendas. Jg. 14. S. 287. — 119) Hamburger Viehverkehr 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 274. — 120) Der Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands in den Jahren 1900—1913. Ebendas. Jg. 14. S. 60. — 121) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat Februar 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 184. — 122) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat Mai 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 349. — 123) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat August 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 523. — 124) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat September 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 572. — 125) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 594. — 126) Marktverkehr mit Vieh auf den 40 bedeutendsten Schlachtviehmärkten Deutschlands im Monat November 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 633. — 127) Viehstand im Deutschen Reiche nach der Zählung vom 2. Dezember 1912. Ebendas. Jg. 14. S. 134. — 128) Die vorläufigen Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dezember 1913 für den preussischen Staat. Ebendas. Jg. 14. S. 60. — 129) Endgültige Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dezember 1913. Zusammengestellt im Kaiserl. Statistischen Amte. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 277. — 130) Vorläufige Ergebnisse der Schweinezählung vom 2. Juni 1914. Zusammengestellt im Kaiserl. Statistischen Amte. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 426. — 131) Der Schweinebestand im Königreich Preussen nach den Ergebnissen der Zählung vom 2. Juni 1914. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jg. 25. S. 89. — 132) Der Schweinebestand in Preussen nach dem Ergebnis der Zwischenzählung vom 2. Juni 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 394. (Die Beurteilung in den verschiedenen Interessentenkreisen.) — 133) Die neueste Schweinezählung in Sachsen. Ebendas. Jg. 14. S. 396. (Ergebnis der Zählung der Schweine in Sachsen am 2. Juni 1914.) — 134) Das vorläufige Ergebnis der Zwischenzählung der Schweine in Württemberg am 2. Juni 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 440. — 135) Die Ergebnisse der Viehzählung in Württemberg am 1. Dezember 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 77. — 136) Die Schlachtungen im Deutschen Reiche im 4. Vierteljahr 1913. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jg. 24. S. 261. — 137) Bekanntmachung, betr. Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh vom 4. August 1914. Ebendas. Jg. 25. S. 10. — 138) Preussische ministerielle Anordnung, betreffend Verbot des vorzeitigen Schlachtens der Sauen. Ebendas. Jg. 25. S. 44. — 139) Vorschriften über das Schlachtalter der Kälber. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 506. — 140) Bekanntmachung, betr. Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh, vom 11. September 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 513. — 141) Neue Bundesratsverordnung über die Fleischversorgung. Ebendas. Jg. 14. S. 514. (Betrifft das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh.) — 142) Anordnung, betr. Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Sauen, vom 6. Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 529. — 143) Die Landwirtschaft und das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh. Ebendas. Jg. 14. S. 599. — 144) Das Schlachtverbot für leichte Kälber und junge weibliche Rinder. Ebendas Jg. 14. S. 622. (Referat.) — 145) Bekanntmachung, betr. das Schlachten von Schweinen und Kälbern, vom 19. Dezember 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 627. (Betrifft das Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh.) — 146) Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 243 u. 253. — 147) Preussische Anordnung, betr. Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Sauen, vom 6. Oktober 1914. Ebendas. Jg. 15. S. 266. — 148) Bekanntmachung, betr. Verbot des vorzeitigen Schlachtens von Vieh, vom 11. September 1914. Bd. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 67. — 149) Verbot vorzeitiger Viehschlachtungen. Münch. T. W. Bd. 65. S. 917. — 150) Die Speiseabfälle und der Krieg. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 592. (Die sachgemässe Verwendung der Speiseabfälle in der Schweinezucht.) — 151) Alte Backwaren zur Viehfütterung. Ebendas. Jg. 14. S. 165. — 152) Die Kartoffel-Extrazüge. Ebendas. Jg. 14. S. 3. — 153) Zur Förderung der Kleintierzucht. Ebendas. Jg. 14. S. 393. — 154) Von der Kleintierzucht der Alten. Ebendas. Jg. 14. S. 241 u. 256. — 155) Das Kaninchen als Kriegsnahrung. Ebendas. Jg. 14. S. 601. — 156) Der deutsche Darmhandel während der Kriegszeit. Ebendas. Jg. 14. S. 601. — 157) Gegen österreichische Schikanen im Darmverkehr. Ebendas. Jg. 14. S. 182. — 158) Gemeindlicher Aufschlag auf Wildbret und Geflügel. Ebendas. Jg. 14. S. 336. (Der Verwaltungsgerichtshof sprach der Stadt Augsburg die Berechtigung zur Einhebung des Wildbretaufschlags nach dem 1. April 1910 ab.) — 159) Genossenschaftliche Eierverwertung. Ebendas. Jg. 14. S. 101. — 160)

Die Bedeutung der russischen Eier für Deutschland. Ebendas. Jg. 14. S. 166. — 161) Beschlagnahmeverfügung für Häute, Leder u. dgl. vom 22. September 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 599. — 162) Verfügung, betreffend Ausfuhr von Zuchtvieh nach Südafrika. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 4. S. 67. — 163) Die Verpflegungsverhältnisse des „Vaterland“, dieses schwimmenden luxuriösen Riesenhotels. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 366. — 164) Die Einfuhrzölle für Fleisch in der Schweiz. Ebendas. Jg. 14. S. 182. — 165) Dänischer Lebensmittelexport nach England. Ebendas. Jg. 14. S. 549. — 166) Die Baconlieferung für das Breakfest in England. Ebendas. Jg. 14. S. 244 u. 258. (Die Lieferung von gesalzenem Schweinefleisch nach England wird fast ganz allein von Dänemark bestritten. Der vorliegende Artikel schildert die Bacongewinnung und den Export.) — 167) Teuere Fleischpreise in England. Ebendas. Jg. 14. S. 549. — 168) Britisch-Südafrika als Fleischausfuhrland. Ebendas. Jg. 14. S. 365. — 169) Der Viehstand Kanadas. Ebendas. Jg. 14. S. 549. — 170) Argentiniens Fleischexport. Ebendas. Jg. 14. S. 214. (Referat.) — 171) Die Versorgung von Paris mit frischen Lebensmitteln zu Kriegszeiten. Ebendas. Jg. 14. S. 517. — 172) Frankreichs Fleischsorgen. Ebendas. Jg. 14. S. 603. — 173) Die animalischen Reichtümer Russlands in Mittelasien, Sibirien und Ostasien. Ebendas. Jg. 14. S. 366 u. 398. — 174) Allerlei aus Abessinien. Ebendas. Jg. 14. S. 553. (Ueber die Ernährungsweise in Abessinien.) — 175) Von der peruanischen Viehzucht. Ebendas. Jg. 14. S. 561.

Fleischversorgung. Nach Attinger (4) bewegen sich die für die Fleischversorgung im Kriege in Frage kommenden Maassnahmen in folgender Richtung:

1. Hebung des Futterbaues und richtige Einteilung der Futtervorräte.
2. Durchführung züchterischer Maassnahmen.
3. Gesunderhaltung unserer Viehbestände.
4. Regelung des Absatzes. Grundmann.

Heine (24) bringt interessante Angaben über die Versorgung der Bevölkerung mit animalischen Nahrungsmitteln während des Krieges während der ersten Mobilmachungstage in den Industriecentren des Rheinlandes. Schade.

Fleischpreise. Bei der Probeschlachtung im städtischen Schlachthof zu Mülheim a. d. Ruhr (37) zur Berechnung des Verdienstes der Fleischer ergaben sich bei der Schlachtung einer Kuh und eines Schweines die Bruttoverdienste von 17,18 und 10 M., bei der Abschlachtung eines Ochsen sogar ein Verlust von 5,08 M. (? d. Ref.). G. Illing.

Fleischkonsum. Låftman (36) berechnete den **Fleischkonsum in Schweden für das Jahr 1911.** Nach ihm entfallen auf den Kopf der Bevölkerung 39 kg Fleisch, und zwar 18,4 kg Rindfleisch (mit Kalbfleisch), 1,8 kg Schaffleisch, 17,7 kg Schweinefleisch und 1,1 kg Pferdefleisch. Werden als Fleisch auch die Eingeweide, die Lungen, Herz, Leber usw. gerechnet, so beträgt der Konsum etwa 43 kg pro Person. Wall.

Morot (39) stellt vergleichende Betrachtungen an über den **Pferdefleischkonsum** in den Jahren 1812 und 1912. Röder.

Fleischvergiftung. Pfeiler und Engelhardt (41) beschreiben eingehend eine Fleischvergiftung, welche in Bobrau im Juli 1913 ausgebrochen war. Sie knüpfen daran Bemerkungen über die Feststellung von fleischvergiftenden Bakterien und ihre Bezeichnung.

Sie geben an, dass der sog. Bacillus suipestifer verschieden sei von dem gewöhnlichen Paratyphusbacillus des Menschen, ein Umstand, der bisher nicht genügend bekannt war. Die echten Suipestiferbacillen lassen sich nämlich durch Ferkeltyphusserum in typischer Weise beeinflussen. Die in Bobrau ermittelten Bacillen sind im übrigen echte Paratyphus B-Bacillen, die agglutinatorisch den Gärtnerbacillen sehr nahestehen und auch vom Typhusserum geringgradig beeinflusst wurden. Pfeiler.

Nach dem Bericht Adler's (1) erkrankten im Jahre 1914 in der Zeit vom 15.—20. Juni in Kleinzschachwitz bei Pirna 150 Personen an einer Paratyphusnahrungsmittelvergiftung.

Sämtliche erkrankte Personen hatten Fleischwaren, Hackfleisch, Schinken, Wurst genossen, die in einem undichten Eisschrank auf Natureis, das aus einem ruhigstehenden, verschlammten Teiche stammte und in dem Paratyphusbacillen nachgewiesen wurden, gekühlt worden waren. Die Erkrankungen äusserten sich durch Brechdurchfall, Krämpfe und Fieber. Todesfälle kamen nicht vor, sämtliche Erkrankungen gingen in vollständige Genesung über. G. Illing.

5. Trichinenschau.

1) Böhm J., Zehn Jahre Agitation zugunsten der Allgemeinen Trichinenschau in Bayern. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 437. — 2) Derselbe, Trichinoskopbetrieb. Ebendas. Bd. 24. S. 509. (Richtlinien, die bei Umgestaltung des Betriebes in einem Trichinenschauamte zu beachten sind.) — 3) Derselbe, Neue Trichinose-Erkrankungen in Bayern. Münch. T. W. Jg. 65. S. 596. — 4) Derselbe, Trichinenschau. Ebendas. Jg. 65. S. 413. (Zusammenstellung der Literatur des Verf. über diesen Gegenstand.) — 5) Conrad, P., Welche Aufgaben haben wir gegenüber der kommenden Vereinfachung der Trichinenschau? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 121. (Vortrag). — *6) Franke, Ew., Trichinenschau beim Hunde nach dem Reissmann'schen Verfahren. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 309. — 7) Käsmann, E., Betrachtungen über die Vorteile und Nachteile des Trichinoskops für das Trichinenschaupersonal. Rdsch. d. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 59. — 8) Derselbe, Die allgemeine Einführung des Trichinoskopbetriebes an den Schlachthöfen und die rechtliche Stellung der Trichinenschauer. Ebendas. Bd. 15. S. 187. — 9) Derselbe, Zur Einführung der Trichinenschau in Württemberg. Ebendas. Bd. 15. S. 281. — *10) Mahir, O., Die Ergebnisse der Trichinenschau in München. Münch. T. W. Jg. 65. S. 317. — 11) Nevermann, Gutachten des Landesveterinäramtes über die Einführung des Trichinoskops und des Reissmannschen Trichinenschauverfahrens. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 160 u. 184. — 12) Sandig, Beitrag zum Reissmannschen Untersuchungsverfahren. Rdsch. d. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 56. (Bestimmte Vorschriften bei Fehlen von Zwerchfellpfeilern.) — 13) Schroeder, C., Lehrbuch der Trichinen- u. Finnenschau. 2. Aufl. Leipzig. — 14) Veelken, Ist eine Vereinfachung und Verbilligung der Trichinenschau ohne sanitären Nachteil möglich? Diss. Berlin 1913. — 15) Zeeb, Die Trichinenschau in Süddeutschland. Dtsch. Schl.- und Viehhofztg. Jg. 14. S. 348. (Geisselung der unzulänglichen Trichinenschau in Süddeutschland). — 16) Derselbe, Einführung der Trichinenschau in Württemberg. Ebendas. Jg. 14. S. 383. (Vorläufig nur fakultativ!) — 17) Trichinenschau. Münch. T. W. Jg. 65. S. 385. — 18) Verfügung, betreffend Trichinenschau. Min. Bl. d. Verwaltung f. Landw. Preuss. No. 9. S. 262. — 19) 63. Entschl. d. Kgl. Regierung von Oberbayern, K. d. I., vom 20. März 1914 No. 19651, Bekämpfung der Trichinenkrankheit betr. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 407. (Einführung der obligatorischen Trichinenschau durch ortspolizeiliche Vorschriften in den grösseren Orten und den Orten mit

grösserem Fremdenverkehr). — 20) 64. Entschl. des K. Staatsministeriums des Aeussern vom 17. Mai 1914. No. 388a 17, Bekämpfung der Trichinenkrankheit betr. Ebendas. Jg. 14. (Einführung der obligatorischen Trichinenschau durch ortspolizeiliche Vorschriften in den grösseren Orten.) — 21) Ein Schritt vorwärts in der Einführung der Trichinenschau in Bayern. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 338. — 22) Polizeiverordnung, betr. die Abänderung der Landespolizeiverordnung über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau einschliesslich der Trichinenschau. Vom 14. November 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 284. (Betrifft die Ausführung der Trichinenschau mittels des Trichinoskops). — 23) Verfügung betr. Trichinenschau vom 1. Juli 1914. Dtsch. Schl.- und Viehhofztg. Jg. 14. S. 505 u. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 43 u. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Bd. 15. S. 201. (Betrifft die Frage, ob mit der Einführung der vereinfachten Trichinenschau auch eine Ermässigung der Trichinenschaugebühren verbunden werden kann.) — 24) 25 Jahre Trichinenschau in Sachsen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 287. — 25) Bekämpfung der Trichinenkrankheit. Münch. T. W. Jg. 65. S. 385.

Nach den Untersuchungen Ew. Franke's (6) ist auch bei der **Trichinenschau des Hundes** das Reissmann'sche Verfahren nicht nur gleichwertig, sondern leistungsfähiger als die bisherige Methode. G. Illing.

Mahir (10) gibt als Vorstand des städtischen Trichinenschauamtes **in München die Ergebnisse der Trichinenschau** wieder in der Zeit vom 8. Juli 1913 (Beginn) bis 10. März 1914.

Von 179845 untersuchten Schweinen stammten 61 pCt. aus Norddeutschland, 38 pCt. aus Bayern. Im ganzen wurden wegen Trichinose 14 = 0,008 pCt. beanstandet. Eines war aus Bosnien eingeführt; 3 = 0,003 pCt. stammten aus Norddeutschland; aus Bayern 10 = 0,015 pCt. Aehnliche Verhältnisse veröffentlichte früher Böhm-Nürnberg. 4 von den bayerischen Schweinen kamen aus Abdeckereien. Die 3 norddeutschen und 2 bayerischen Schweine wurden als bedingt tauglich, die übrigen 8 bayerischen als untauglich erklärt. Es hat sich also die Trichinenschau in München schon in der kurzen Zeit ihres Bestehens als überaus notwendig und segensreich erwiesen. Für die allgemeine landesgesetzliche Durchführung sprechen überdies ausser den sanitätspolizeilichen Gründen nunmehr auch grosse wirtschaftliche Interessen. H. Richter.

6. Schlachtung und Schlachtmethoden.

*1) Bayersdorfer, Bolzenschussapparat. System Bayersdorfer-Schermer. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 43. — 2) Derselbe, Dasselbe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 339. — *3) Boerner, Eine Neuheit zur Förderung humaner Tötung von Schlachttieren. Ebendas. Jg. 14. S. 63. (Eine zum Niederhalten des Kopfes von Schlachttieren dienende Sicherheitskette, konstruiert vom Schlachthofverwalter Trunk in Wetzlar.) — 4) Derselbe, Zur Förderung humaner Tötung von Schlachttieren. Berl. T. W. No. 27. S. 478. — 5) Glage, Stimmlosigkeit beim Schächten. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 91. — 6) H., Eine neue verbesserte Schweinefalle. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 313. — 7) Heiss, Ueber Hautverwertung. Ebendas. Jg. 14. S. 501. (Das Abtrennen der Haut bei der Schlachtung, mit anatomischen Bemerkungen.) — 8) Klein, Schweinefalle u. Bolzenschussapparat No. 5. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 103. (Kritik vom tierschützlerischen Standpunkt.) — 9) Derselbe, Tierärztliches vom Verbandstage der Tierschutzvereine des Deutschen Reiches in Stuttgart. Ebendas. Jg. 14. S. 380. (Vogelschutz, Verbesserung der Schlachttiertötung [Art d. Schweineabschlachtung auf dem Hamburger Schlachthof, Kennzeichnung der Schweine mittels Brennstempels, gesetzliche Neuregelung des Waffenhandels und der Waffenführung, damit es für Privatmetzger weniger schwierig wäre, Betäubungsapparate zu gebrauchen, Wickel'sche Schweinefalle, Geflügeltötungsapparat u. a.], Milderung der Tollwutparagraphen des Viehseuchengesetzes, Verwendung des Hundes als Zugtier, Vorführung des Schächtens im Kinobilde, Bewahrung abständiger Pferde vor weiterer Ausnutzung, das Kupieren der Pferde eine strafbare Tierquälerei; Leiden der Weidetiere bei Weidegang im Vorfrühling, Missstände beim Viehversicherungswesen). — 10) Martin, Klauenpresse. Ebendas. Jg. 14. S. 53. (Zur Entfernung der Klauen von den gebrühten Rinderfüssen.) — 11) Lütkefels, Drei zum notwendigen Inventar der Schlachthöfe und Privatschlächtereien gehörende Gegenstände. Ebendas. Jg. 14. S. 248. (1. Der Rachenkolben D. R. G. M. zur Verhütung des Eindringens von Brühwasser in die Schweinelungen; 2. die kombinierte Schlacht- u. Schächtmaske für Rindvieh D. R. G. M.; 3. der Schlagbolzenapparat Simplex D. R. G. M. zum Betäuben von Kleinvieh, insbesondere Schweinen.) — 12) Meyer, Die amerikanische Schabemaschine für Schweine. Ebendas. Bd. 14. S. 293. — 13) Nevermann, L., Gutachten des Kgl. Preuss. Landesveterinäramtes über die Betäubung und Tötung der Schlachttiere. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 407. — 14) Schneiderheinze, Ueberfütterung von Schlachttieren. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 391. — 15) Zeeb, Mangelhafter Tierschutz bei Schlachttieren in Württemberg. Ebendas. Jg. 14. S. 186. — 16) Eine Verordnung über das Verfahren beim Schlachten. Ebendas. Jg. 14. S. 608. — 17) Verfügung, betreffend Betäubung und Tötung der Schlachttiere. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. No. 6. S. 126. — 18) Die Schlachtsteuer im sächsischen Landtage. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 274. — 19) Bericht und Anträge des Beratungsausschusses zur Verbesserung der Schlachtviehtötung. Ebendas. Jg. 14. S. 571, 580 u. 593. — 20) Betäubung der Schweine vor der Schlachtung. Ebendas. Jg. 14. S. 549. (Bestrafung wegen Uebertretens einer diesbezüglichen Polizeiverordnung.) — 21) Der Bolzenschussapparat von Karl Schermer in Karlsruhe. Ebendas. Jg. 14. S. 386. (Vernichtende Kritik dieses Apparates.) — 22) Verein zur Förderung humanen Schlachtens (Sitz Leipzig). Ebendas. Jg. 14. S. 347. (Petition an die preussischen Minister um Erlass ministerieller Polizeiverordnungen zur Unterdrückung des Schächtmissbrauchs.) — 23) Zur Einschränkung des Schächtens in öffentlichen Schlachthöfen. Ebendas. Jg. 14. S. 201. — 24) Die Schächtfrage im sächsischen Landtage. Ebendas. Jg. 14. S. 201. — 25) Das tierquälerische Schlachten der Fische. Ztschr. f. Fl. u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 14.

Anlässlich der 14. Versammlung des Verbandes der Tierschutzvereine des Deutschen Reiches in Stuttgart vom 13.—16. Mai 1914 wurde im Stuttgarter Schlachthof der verbesserte **Bolzenschussapparat System Bayersdoerfer-Schermer** (1) vorgeführt, welcher wegen seiner vorzüglichen Leistungen bei den Teilnehmern der Versammlung allgemeine Anerkennung gefunden hat. Dieser Bolzenschussapparat beruht auf dem gleichen Prinzip wie der Liebe'sche Apparat insofern, als der Bolzen durch Federkraft zurückgetrieben wird. Er hat diesem älteren Apparat gegenüber jedoch ganz erhebliche Abweichungen und Verbesserungen aufzuweisen. Hierüber vergleiche das Original. G. Illing.

Nach Boerner (3) besteht die **zum Niederhalten des Kopfes von Schlachttieren dienende Sicherheitskette** von Schlachthofverwalter Trunk in Wetzlar aus Sperrgliedern, die nach dem Durchziehen der Kette durch einen am Boden befindlichen Ring sich so auseinanderspreizen, dass das Tier die Kette nicht wieder emporziehen kann. Soll das Tier geschlagen werden, so wird die Sicherheitskette an der Halskette befestigt

und so weit angezogen, dass das Tier durch die Beugung des Halses nicht mehr in der Lage ist, die volle Kraft seiner Nackenmuskeln zu entfalten. Ein Gehilfe hebt dann am Unterkinn den Kopf hoch, der durch die Sicherheitskette nunmehr so fixiert ist, dass der Schlächter schon ein ganz ungeschickter Tölpel sein muss, wenn er das Tier nicht mit einem Schlage zu Boden streckt. Mit einer geringen Modifikation kann die Kette auch zum sicheren Niederlegen der Schlachttiere Verwendung finden. G. Illing.

7. Schlacht- und Viehhöfe.

1) B., Der Viehmarkt von La Villette 1913. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 197. — 2) Beyer, Ist das Schlachthausgesetz abänderungsbedürftig? Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 188. (Vortragsreferat.) — 3) Bourmer, Zwei praktische Inventargegenstände für Schlachthöfe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 327. (Kleinviehschlachtschragen und Windenprüfer.) — 4) Bodin, L'abattoir municipal de Hanoï. Hyg. viande et lait. April. — 5) Davids, Eine Polizeiverordnung, betr. das Verwiegen der geschlachteten Tiere. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 339. (Auf Grund der §§ 5 und 6 des Polizeigesetzes vom 11. März 1850, soweit dieselbe Streitigkeiten bei dem Ausschlachten und Verwiegen des nach Schlachtgewicht verkauften Viehs vermeiden soll, nach dem Urteil des Königl. Amtsgerichts Mühlheim a. Rhein ungültig.) — 6) Delahais, L'exploitation des frigorifiques. Rev. des abattoirs. Mai. — 7) Glamann, Ein deutsches Schlachthaus in Ostasien. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 137, 153, 181 u. 197. (Beschreibung des Schlachthofes von Tsingtau.) — 8) Godbille, P., L'installation moderne des triperies dans les abattoirs. Hyg. viande et lait. Jan. u. Febr. — 9) H., Neuerungen an Blut- und Mistgefässen. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 340. — 10) Heiss, Die Bell A.-G. Ebendas. Jg. 14. S. 8, 20. (Eingehende Beschreibung der Einrichtungen der Grossschlächtereifirma Bell A.-G. in Basel. — 11) Derselbe, Der neue Schlacht- und Viehhof der Stadt Erfurt. Ebendas. Jg. 14. S. 107, 122, 139 u. 154. — 12) Derselbe, Die neue Schweineschlachthalle zu Lübeck. Ebendas. Jg. 14. S. 494. — 13) Derselbe, Serbische Schlachthöfe. Ebendas. Jg. 14. S. 530. — 14) Derselbe, Die Luft in unseren Schlachthöfen. Ebendas. Jg. 14. S. 473. — 15) Derselbe, Fleischaufzüge für Kühlanlagen. Ebendas. Jg. 14. S. 204. — 16) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Jg. 14. S. 222. — 17) Derselbe, Bessere Raumausnützung in Kühlzellen. Ebendas. Jg. 14. S. 586. (Verbessertes Aufhängen der Fleischstücke an verschieb- und drehbaren Fleischhaken, die auf Rollstangen ruhen.) — 18) Derselbe, Feuerlose Lokomotiven. Ebendas. Jg. 14. S. 509. — 19) Derselbe, Sparsamkeit im Kriege. Ebendas. Jg. 14. S. 486. (Mahnung zur Sparsamkeit in jeder Beziehung auf Schlachthöfen.) — 20) Derselbe, Zu dem Artikel: „Unfallverhütung auf Schlachthöfen". Ebendas. Jg. 14. S. 296. — 21) Kuppelmayr, Der Schlacht- und Viehhof in Nancy (Frankreich). Ebendas. Jg. 14. S. 355. — 22) M., Zu dem Artikel: „Unfallverhütung auf Schlachthöfen". Ebendas. Jg. 14. S. 222. (In No. 46, 1913, dieser Zeitschrift; betrifft die Gefahren, welche dem Wanderspreizensystem nachgesagt werden.) — 23) May, Vorsicht beim Belegen frisch gekalkter Ställe mit Schweinen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. No. 19. — 24) Meyer, F., Elektrischer Kraftantrieb und Gasheizung im Schlachthofbetriebe und einige Mitteilungen über die amerikanische Schabemaschine. Ebendas. Bd. 24. S. 489. — 25) Derselbe, Ueber den elektrischen Kraftantrieb und Gasheizung im Schlachthofbetriebe. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 291. — 26) Mr., Die Rentabilität von Schlachthöfen in kleinen Gemeinden. Ebendas. Jg. 14. S. 261. — 27) Müller, K., Die grossen Mängel des neuen Rinderschla hauses D zu Berlin. Ebendas. Jg. 14. S. 633. 28) Oldenbourg, R., Bilder aus der deutschen Kä industrie. München u. Berlin 1913. — 29) Prell Der neue Schlachthof zu Worms. Dtsch. Schl.- u. V hofztg. Jg. 14. S. 264 u. 281. — 30) Reif, Störungen an Kältemaschinen. Ravensberg. — 31) Sonntagsruhe auf Viehhöfen. Dtsch. Schl.- u. Viehhof Jg. 14. S. 408. — 32) Schellenberg, K., Die bührenordnung für den Schlachthof der Stadt Zür Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 246. — Schroeder, Der neue Altonaer Schweineschlacht Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 373. (läufige Mitteilung.) — 34) Derselbe, Die Städti Viehmarktshalle in Rendsburg. Ebendas. Jg. S. 131. — 35) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Jg. S. 190. (Abbildung dieser Halle.) — 36) Dersel Zur Ueberwachung der maschinellen Anlagen auf Schlachthöfen. Ebendas. Jg. 14. S. 371. — Thurmann, Zur Rattenvertilgung in Kühlhäus Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 13. — Tiefenbach, Die Eis- und Kühlmaschinen-Anla auf dem städtischen Schlachthof in Regenwalde (P mern). Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. — 39) Zeeb, Neuer Viehtransportwagen. Eben Jg. 14. S. 68. — 40) Derselbe, Die Betriebsze der Schlachthöfe. Ebendas. Jg. 14. S. 570. (schränkung der Betriebszeiten.) — 41) Derselbe, Schlachten ausserhalb des Schlachthofs. Ebendas. Jg S. 601. (Befreiungen vom Schlachthauszwang nur d zulassen, wenn es sich um wirkliche Notschlachtun handelt, im übrigen aber alle, welche ein Tier schlac wollen, auch die Privatleute, in den Schlachthof weisen.) — 42) Derselbe, Die Aufgaben der Schla höfe während des Krieges. Ebendas. Jg. 14. S. — 43) Derselbe, Die Gebühren eines moder Schlachthofes. Ebendas. Jg. 14. S. 255. (Die lastung des Fleischerhandwerks durch die verschiede Gebühren auf dem Offenbacher Schlachthof zahlenmä dargestellt von einem Metzgermeister.) — 44) D selbe, Einführung des Handels nach Lebendgew am Schlacht- und Viehhof Stuttgart. Ebendas. Jg. S. 132. — 45) Derselbe, Automatische Fütteru einrichtungen. Ebendas. Jg. 14. S. 546. — Derselbe, Die Einstreu in den Schlachthof- und V hofstallungen. Ebendas. Jg. 14. S. 611. (Die züge der Torfeinstreu gegenüber der Stroheinstreu.) 47) Zwart, Der städtische Schlachthof in Arnh besonders die Einrichtung des Stalles und der Schla kammer für Schweine. Ebendas. Jg. 14. S. 233. 48) Zweiter Nachtrag zum Verzeichnisse der öff lichen Schlachthäuser in Preussen. Min.-Bl. d. Verw f. Landw. Preuss. No. 5. S. 80. — 49) Die Erwe rung des Nürnberger Vieh- und Schlachthofes. Dt Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 109 u. 124. — Geweidekarre mit Untersuchungstisch zur Erleichter der Fleischbeschau bei Schweinegrossschlachtungen Schmiedemeister Adolf Hammer in Hamburg. Ztsch Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 217. — 51) Doppelr Wärmeaustausch-Apparat System Linde. Dtsch. S u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 446. — 52) Die Schla u. Viehhofsordnung zu Plauen i. V. vor dem sächsis Oberlandesgericht. Ebendas. Jg. 14. S. 174. — Gebührenordnung für die Benutzung des Schlacht der Stadt Erfurt. Ebendas. Jg. 14. S. 172. — Schlachthofordnung des Bremer Schlachthofes 22. April 1913. Ebendas. Jg. 14. S. 82. — 55) I delsgebräuche am städtischen Viehhof Mannheim. E das. Jg. 14. S. 36. — 56) Die Bedeutung des Ma viehhofes in Friedrichsfelde. Ebendas. Jg. 14. S. — 57) Städtische Schweinemästerei im städtischen V hof. Ebendas. Jg. 14. S. 603. — 58) Ein Schwe borstenprozess vor dem Reichsgericht. Urteil des Rei gerichts vom 27. März 1914. Ebendas. Jg. 14. S. — 59) Rückerstattungsanspruch einer Fleischerinn

gegen eine Stadtgemeinde wegen gelieferter Fleischteile und Borsten. Urteil des Reichsgerichts vom 26. Mai 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 324. — 60) Vom Markt von La Villette. Ebendas. Jg. 14. S. 275. (Allgemeine Bestimmungen. Besondere Bestimmungen bezüglich der auf dem Markt von La Villette unverkauft gebliebenen Tiere; Spezialbestimmungen für Milchkühe; spezielle Bestimmungen im Fall festgestellter Maul- und Klauenseuche.) — 61) L'abattoir de Monaco. Rev. prat. abatt. Febr. — 62) L'approvisionnement en viande de la principauté de Monaco (Abattoir et viandes foraines). Rev. gén. méd. vét. T. 23. p. 137. — 63) The public abattoir and description of the new buildings and plant of Belfast. Vet. journ. Vol. 70. p. 173.

8. Schlachtvieh- und Fleischbeschauberichte und Verwaltungsberichte von Schlacht- und Viehhöfen.

*1) Hülphers, G., Bericht über die Tätigkeit des Schlachthoflaboratoriums im Jahre 1913. Jahresbericht des Schlacht- und Viehhofes der Stadt Stockholm für das Jahr 1913. S. 203. — *2) Pfeiler, W., Bericht der Abteilung für Tierhygiene des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg über die Tätigkeit im Jahre 1913. — *3) Raebiger, H., Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. für das Jahr 1913/14. — 4) Schneiderheinze, Vierzig Jahre Schlacht- und Viehhofbetrieb und zwanzig Jahre städtische Fleischbeschau in Dresden. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 467, 472 u. 491. — 5) Unger, Uebersicht der von der Fleischbeschau in der Schweiz im Jahre 1913 ausgeführten Untersuchungen. Nach dem Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung. Ebendas. Jg. 14. S. 289. — 6) Wall, S., Ein Jahresergebnis bakteriologischer Fleischbeschau im Stockholmer Schlachthoflaboratorium. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 319. — 7) Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche im Jahre 1911. (Nach dem Bericht des Kaiserl. Gesundheitsamtes.) Ebendas. Bd. 24. S. 214. — 8) Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche im 1. Vierteljahre 1914. Zusammengestellt im Kaiserl. Statistischen Amte. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 289. — 9) Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche im 2. Vierteljahre 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 524. — 10) Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Deutschen Reiche im 3. Vierteljahre 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 632. — 11) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau sowie der Trichinenschau im Vierteljahre vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1913 im Königreich Preussen. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 262. — *12) Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreich Sachsen im Jahre 1913. Vet.-Ber. Sachsen. S. 153. — 13) Baden-Baden, Verwaltungsbericht des Schlachthofes über das Jahr 1913. Auszug i. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 240 u. Bad. Fl.-Besch.Ztg. Jg. 11. S. 39. — 14) Berlin, Bericht über den städtischen Vieh- und Schlachthof, über die städtische Fleischbeschau sowie über die Fleischvernichtungs- und Verwertungsanstalt bei Rüdnitz für das Etatsjahr 1913. — 15) Breslau, Bericht über die Verwaltung des städtischen Schlacht- und Viehhofes für die Zeit vom 1. April 1913 bis 31. März 1914. Sonderabdr. aus H. 2, Bd. 34, der „Breslauer Statistik". — 16) Brünn, Bericht über die Verwaltung des Schlacht- und Viehhofes für das Jahr 1913, erstattet von H. Flagl. — 17) Darmstadt, Verwaltungsbericht des städtischen Schlacht- und Viehhofes für das Verwaltungsjahr 1913. — 18) Dortmund, Verwaltungsbericht für die städtischen Viehhöfe und den städtischen Schlachthof für das Rechnungsjahr 1913. — 19) Dresden, Städtischer Vieh- und Schlachthof. Sonderabdruck aus dem Verwaltungsbericht des Rates der königlichen Haupt- und Residenzstadt Dresden auf die Jahre 1911 und 1912. — 20) Chemnitz, Einunddreissigster Bericht der Direktion des Schlacht- und Viehhofes der Fleischerinnung zu Chemnitz auf das Jahr 1914. — 21) Cöln, Verwaltungsbericht der Schlacht- und Viehhöfe, der Tierkörperverwertungsanstalt und des Bakteriologischen Laboratoriums für das Rechnungsjahr vom 1. April 1913 bis 31. März 1914. — 22) Freiburg i. Br., Verwaltungsbericht des Schlachthofes über das Jahr 1913. Auszug i. d. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 39 u. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 307. — 23) Halle (Saale), Verwaltungsbericht des städtischen Schlacht- und Viehhofes über das Verwaltungsjahr 1913. — 24) Hannover, Betriebsbericht des Schlacht- und Viehhofes im Jahre 1913/14 von Koch. Referat i. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 554 u. d. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 25. S. 45. — 25) Heidelberg, Bericht über den Betrieb des städtischen Schlacht- und Viehhofes für das Jahr 1913 von Zahn. — 26) Hörde i. W., Verwaltungsbericht des städtischen Schlachthofes zu Hörde i. W. von Pütz. Auszug in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 440. — 27) Karlsruhe, Verwaltungsbericht über den Schlacht- und Viehhof für das Jahr 1913 von Bayersdorfer. Ref. i. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 516 u. d. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 55. — 28) Konstanz, Jahresbericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau und den Fleischverbrauch für das Jahr 1913. Auszug i. d. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 39. — 29) Leipzig, Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofes für das Jahr 1913. Ref. i. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 548. — 30) Limbach, Bericht über das städtische Schauamt am Innungsschlachthofe für das Jahr 1913 von H. Tempel. Ref. Ebendas. Jg. 14. S. 152. — 31) Magdeburg, 21. Verwaltungsbericht über den städtischen Schlacht- und Viehhof. Rechnungsjahr 1913. — 32) München, Verwaltungsbericht über den Schlacht- und Viehhof für das Jahr 1913. — 33) Nürnberg, Bericht über die Betriebsergebnisse des Schlacht- und Viehhofes für 1913. — 34) Plauen i. V., Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofes und Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau auf das Jahr 1913, erstattet von Zschocke. Auszug i. d. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 304. — 35) Stuttgart, Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofs für das Jahr 1912 von Kösler. Ref. Ebendas. Jg. 14. S. 183. — 36) Weimar, Jahresbericht über die Fleischbeschau auf dem städtischen Schlachthofe im Jahre 1913, erstattet von W. Meyer. Auszug. Ebendas. Jg. 14. S. 306. — 37) Zittau, Der städtische Schlachthof im Jahre 1913. — 38) Zweibrücken, Verwaltungsbericht des städtischen Schlachthofes für das Jahr 1913 von Semmler. Ref. in Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 307.

Aus dem **Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im Königreiche Sachsen** (12) geht u. a. hervor, dass **im Jahre 1913** geschlachtet worden sind 14 315 Pferde und andere Einhufer, 31 699 Ochsen, 44 862 Bullen, 152 373 Kühe, 22 406 Jungrinder, 428 449 Kälber, 1 451 910 Schweine, 216 757 Schafe, 70 117 Ziegen und 3853 Hunde, ferner, dass im Verhältnisse zum Vorjahre die Schlachtungen von Bullen um 16,3 pCt., von Kälbern um 0,1 pCt., von Ziegen um 1,3 pCt. zugenommen, dagegen von Ochsen um 7,9 pCt., von Kühen um 5 pCt., von Jungrindern um 2,7 pCt., von Schweinen um 1,2 pCt., von Schafen um 1,9 pCt., von Pferden um 7,2 pCt., von Hunden um 10,2 pCt. abgenommen haben. 55,46 pCt. (im Vorjahre 53,27 pCt.) der geschlachteten Rinder und 48,30 pCt. (46,59 pCt.) der geschlachteten Schweine entstammten dem Königreiche Sachsen.

Die Zahl der bankwürdigen Tiere hat im Vergleiche zum Vorjahre nur bei Pferden eine Zunahme,

und zwar von 0,08 pCt., sowie bei Kälbern eine solche von 0,06 pCt. erfahren, während bei allen übrigen Tiergattungen ein Rückgang eingetreten ist, der sich bei Ochsen auf 0,04 pCt., bei Bullen auf 0,10 pCt., bei Kühen auf 0,14 pCt., bei Jungrindern auf 1,56 pCt., bei Schweinen auf 0,21 pCt. und bei Schafen und Ziegen auf 0,05 pCt. beläuft.

Der Landesdurchschnitt beträgt in der Spalte „Tauglich" bei Rindern 92,64 pCt., bei Kälbern 99,18 pCt., bei Schweinen 98,60 pCt., bei Schafen 99,81 pCt., in der Spalte „Untauglich" bei Rindern 2 pCt., bei Kälbern 0,22 pCt., bei Schweinen 0,24 pCt., bei Schafen 0,04, in der Spalte „Bedingt tauglich" bei Rindern 0,72 pCt., bei Kälbern 0,07 pCt., bei Schweinen 0,39 pCt., bei Schafen — pCt., in der Spalte „Nahrungs- und Genusswert erheblich herabgesetzt" bei Rindern 4,64 pCt., bei Kälbern 0,53 pCt., bei Schweinen 0,77 pCt., bei Schafen 0,14 pCt.

In bezug auf die Verteilung der Tuberkulosefälle fand man unter 14 315 geschlachteten Pferden 56 tuberkulöse = 0,39 pCt., 31 699 geschlachteten Ochsen 14 395 tuberkulöse = 45,41 pCt., 44 862 geschlachteten Bullen 16 362 tuberkulöse = 36,47 pCt., 152 373 geschlachteten Kühen 75 721 tuberkulöse = 49,69 pCt., 22 406 geschlachteten Jungrindern 4225 tuberkulöse = 18,85 pCt., 251 340 geschlachteten Rindern überhaupt 110 703 tuberkulöse = 44,04 pCt., 428 449 geschlachteten Kälbern 2658 tuberkulöse = 0,62 pCt., 1 451 910 geschlachteten Schweinen 74 922 tuberkulöse = 5,15 pCt., 216 757 geschlachteten Schafen 254 tuberkulöse = 0,11 pCt., 70 117 geschlachteten Ziegen 1507 tuberkulöse = 2,14 pCt.

Bei einer Bevölkerungszahl Sachsens von 4 806 661 kommen an Fleisch auf den Kopf der Bevölkerung von den im Inland geschlachteten Pferden und anderen Einhufern 0,69 (im Vorjahre 0,75) kg, Rindern 13,28 (13,44) kg, Kälbern 3,55 (3,55) kg, Schweinen 25,60 (25,94) kg, Schafen 0,91 (1,01) kg, Ziegen 0,23 (0,23) kg.

Insgesamt entfällt somit auf den Kopf der Bevölkerung Sachsens ein Verbrauch von 44,36 kg (im Vorjahre 44,92 kg) des durch Schlachtungen im Lande selbst gewonnenen Fleisches. G. Müller.

Hülphers (1) berichtet über die **Ergebnisse der bakteriologischen Fleischbeschau auf dem Schlachthofe zu Stockholm im Jahre 1913.**

511 Untersuchungen wurden ausgeführt und in 196 Fällen, d. h. in 38 pCt. wurden Bakterien gefunden. Colibakterien in überwiegender Anzahl wurden in 77 gefunden, Mikrokokken in 42 (wovon nur 11 Fälle mit pathogenen Mikrokokken) und Streptokokken in 41 Fällen. In 2 Fällen sind Paratyphusbakterien diagnostiziert worden. Coli- und typhusähnliche Bakterien sind in 14 Fällen, Proteusbakterien in 2 Fällen und proteusähnliche Bakterien in 3 Fällen beobachtet worden. Milzbrandbazillen wurden in einem Falle gefunden. Von den Indikationen für die bakteriologische Fleischbeschau hat Durchfall sich als die wichtigste erwiesen. Eine interessante Zusammenstellung von 104 Nachprüfungen wird in Tabellenform gegeben. Von einer kleinen Untersuchungsserie der Bakterienflora in verfaulten Schinken wird auch ein Bericht gegeben. Wall.

Der Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Institutes der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. für das Jahr 1913/14 von H. Raebiger (3) legt Zeugnis ab von der Fülle der im Berichtsjahr geleisteten Arbeit und von der Vielseitigkeit des Institutes.

Neben der Bekämpfung von Tierseuchen (Tuberkulose, ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder, Septicaemia pluriformis ovium, Treberkrankheit der Schafe u. a.), der Tilgung von tierischen Schädlingen (Ratten, Mäusen, Hamstern u. a.), der Herstellung von Impfstoffen, der Joghurtbereitung, der bakteriologischen Untersuchungen von eingeschickten Kadavern, von Wasser, Futtermitteln, Exkreten, der biologischen Untersuchungen über die Präzipitationsmethode zur Diagnose des Milzbrandes, das Dialysierverfahren zum Nachweis der Trächtigkeit, der Abhaltung von Vorträgen und anderem ist das Institut auch in der bakteriologischen Fleischbeschau tätig gewesen. Eine **Uebersicht über die Zahl der im Berichtsjahre 1913/14 ausgeführten Untersuchungen in der bakteriologischen Fleischbeschau** zeigt, dass gegen das Vorjahr eine Zunahme um 33 stattgefunden hat. Von 38 Untersuchungen im Jahre 1911/12 stieg die Zahl im Jahre 1912/13 auf 101, im Jahre 1913/14 auf 134. Aus dieser starken Zunahme geht hervor, dass die bakteriologische Fleischbeschau für die Tierärzte unentbehrlich geworden ist, besonders bei Notschlachtungen, bei denen durch sie die Untersuchung des ausgeschlachteten Tieres unterstützt wird und Seuchenfälle aufgedeckt werden können. Die Proben stammten meist von Tieren mit Erscheinungen der Blutvergiftung oder einer Seuche. Von den 134 Proben entfielen 116 auf Rinder, 17 auf Schweine, 1 auf einen Hammel und 2 auf Wurst. 86 Proben waren keimfrei, 31 mit unschädlichen Keimen (Kokken, Colibakterien) behaftet, 17 (15 Fleisch- und zwei Wurstproben) mit schädlichen. Die in 11 Fällen mit Gärtner- und Paratyphus B-Serum ausgeführte Agglutination fiel negativ aus; die in 2 Fällen gleichzeitig mit Paracoli-Serum ausgeführte Agglutination war beide Male positiv. Anaërobier fanden sich in 4 Fleisch- und 2 Wurstproben; Milzbrandbazillen wurden in 7 Fällen ermittelt, und zwar 4 mal beim Rind, 3 mal beim Schwein. Abgesehen von den Fällen, in denen schon mikroskopisch Milzbrand bezw. Milzbrandverdacht festgestellt wurde, konnten 4 Fälle durch die bakteriologische Untersuchung sichergestellt werden.

G. Illing.

Auch die von W. Pfeiler (2) geleitete Abteilung für Tierhygiene des Kaiser Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg war im Berichtsjahre 1913 neben ihren umfangreichen experimentell-biologischen Untersuchungen über die Diagnose der Rotzkrankheit, die Schweinepest, das Abderhaldensche Dialysierverfahren zur Erkennung der Trächtigkeit, den Nachweis des Rizinussamens, des Rizins und von Milzbrandkeimen in Futtermitteln, über den mikroskopischen und serologischen Nachweis der Lungenseuche des Rindviehs, die Unterscheidung der Paratyphusbacillen vom Bacillus suipestifer, die Krebspest, die hämorrhagische Septikämie, den Nachweis des Tollwuterregers, über Ferkeltyphus und neben der Tuberkulosetilgung in der Provinz Posen, der Nachprüfung der Diagnosen der beamteten Tierärzte bei Milzbrand, Rauschbrand und Wild- und Rinderseuche, der Untersuchung eingesandter Präparate auch in der **praktischen bakteriologischen Fleischbeschau** tätig. G. Illing.

9. Verschiedenes.

1) Albrecht, An die württembergischen Fleischbeschauer! Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 85. (1. Lesen einer Fachzeitschrift, 2. das Zusammenwirken und die gegenseitige Belehrung in den Vereinen und 3. der Anschluss an das Ganze.) — 2) Bonatz, Ein Titel. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 251. (Betrifft den Titel [? d. Ref.] „Fleischbeschauer".) — 3) Bonatz u. Heine, Kalender für Fleischbeschauer und Trichinenschauer für das Jahr 1914. Hannover. — 4) Egerland, H., Zur Stellung der nichttierärztlichen Fleischbeschauer. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 52. — 5) Ernst, Die Leistungen des Angestelltenversicherungsgesetzes und ihre Voraussetzungen. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 96. — 6) Garth, Eingabe an die Schlachthofgemeinden, welche die Wünsche der Ge-

meinde- und Schlachthoftierärzte bezüglich ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse und sozialen Stellung enthält. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 519 u. 536 und Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 412. — 7) Derselbe, Die wirtschaftlichen Verhältnisse und die soziale Lage der Gemeinde- und Schlachthoftierärzte. Berl. T. W. Vereine und Versammlungen. No. 29. S. 529. — 8) Glage, Der Tod und das Leben. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 145. (Vortrag, gehalten im Verein der Fleischbeschauer des Hamburger Landgebiets am 8. Oktober 1913.) — 9) H., Die wirtschaftliche Lage der Fleischbeschauer in Preussen sowie Vorschläge zur festen Anstellung derselben. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 141. — 10) Haupt, Die wirtschaftliche Lage der Schlachthoftierärzte der Provinz Brandenburg, Bericht, erstattet auf der 89. Generalversammlung des Tierärztlichen Vereins für die Provinz Brandenburg am 24. Mai 1914. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 384. — 11) Heiss, Reisewinke für London. Ebendas. Jg. 14. S. 415. — 12) Heyn, Grosse Ausstellung Düsseldorf. Ebendas. Jg. 14. — 13) Klepp, Zur Anstellung und Entlassung tierärztlicher Fleischbeschauer. Ebendas. Jg. 14. S. 138. — 14) Keil, Rang- und Besoldungsfragen. Ebendas. Jg. 14. S. 195. (Betrifft die unwürdigen Rang- und Gehaltsverhältnisse der Schlachthof- und Gemeindetierärzte.) — 15) Leistner, K., Ist der Fleischbeschauer berufsgenossenschaftlich zu versichern? Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 5. — 16) Müller, A., Ist die Angestelltenversicherung den Fleischbeschauern von Nutzen? Ebendas. Jg. 11. S. 2. (Nein!) — 17) N., Bericht über die Versammlung der Schlachthoftierärzte der Rheinprovinz am 9. und 10. Mai in Trier. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 290. (Vorträge: Heine, Die Bereitung der Joghurt-Milch; Meyer, Ueber den elektrischen Kraftbetrieb und die Gasheizung im Schlachthofbetriebe und über die amerikanische Enthaarungsmaschine; Haffner, Das Bacterium enteritidis Gärtner und Paratyphus B-Infektionen bei Schlachttieren.) — 18) Reissmüller, R., 25 Jahre Landesverband sächsischer Fleisch- und Trichinenschauer. Dtsch. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 181. — 19) Sch., Unfall eines Tierarztes gelegentlich der Untersuchung von Schweinen in einem Eisenbahnwaggon. Urteil des Reichsgerichts vom 6. Juli 1914. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 220. — 20) Schankath, Beklemmungen. Ebendas. Jg. 15. S. 113. (Betrifft die geringen Gebühren für Fleischbeschauer.) — 21) Schmidt, W., Was müssen die Fleischbeschauer und Trichinenschauer über die Krankenversicherung wissen? Ebendas. Jg. 15. S. 5 u. 15. — 22) Derselbe, Ueber den Beitritt der Fleischbeschauer und Trichinenschauer in die Angestelltenversicherung. Ebendas. Jg. 15. S. 122. — 23) Theen, H., Zur Lage der preussischen Fleischbeschauer. Ebendas. Jg. 15. S. 241 u. 249. (Vortrag.) — 24) Töpfer, A., Erweiterte Tätigkeit der Schlachthoftierärzte. Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 33. — 25) Zeeb, Nichttierärztlicher Beschauer. Ebendas. Jg. 14. S. 152. (Vermeiden des Ausdrucks „Laienfleischbeschauer".) — 26) Derselbe, Tierarzt und Tagespresse. Ebendas. Jg. 14. S. 322. (Beiträge von Tierärzten aus der Tagespresse über tierärztliche Arbeitsgebiete.) — 27) Derselbe, Keine Hemmung erfreulicher Fortschritte. Ebendas. Jg. 14. S. 429. (Die Gründung eines Schlachthofdirektorenvereins bedeutet die Zersplitterung der Standessolidarität.) — 28) Derselbe, 37. Verbandstag des Deutschen Fleischerverbandes vom 23.—25. Juni 1914 in Danzig. Ebendas. Jg. 14. S. 411 u. 424. — 29) v. Ziegler, E., Die Fleischbeschauer in Bayern. Steinberg 1913. — 30) X. X., Rückblick, Umschau und Ausblick. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Jg. 11. S. 1. (Ein Bild der Verhältnisse der badischen Fleischbeschauer.) — 31) Haftpflicht der Beschaubeamten. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 185. — 32) Die Unfallversicherungspflicht des Bezirkstierarztes. (Bescheid des Reichsversicherungsamts.) Dtsch. Schl.- u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 564. — 33) Allgemeine Standesfragen. Ebendas. Jg. 14. S. 50. (Vorschläge zur Hebung und Förderung des Standes der Schlachthoftierärzte.) — 34) Rangliche Stellung der Schlachthof- und Gemeindetierärzte. Ebendas. Jg. 14. S. 64. (Referat von der Eisenacher Tagung des Reichsverbandes.) — 35) Staatshilfe. Ebendas. Jg. 14. S. 32. (Betrifft die Hauptwünsche der Schlachthoftierärzte.) — 36) Hamburger Anstellungsverhältnisse der Tierärzte und sonstigen Angestellten des Veterinärwesens. Ebendas. Jg. 14. S. 430. — 37) Die Gehaltsaufbesserung der städtischen Tierärzte in Dresden. Ebendas. Jg. 14. S. 429. — 38) Dasselbe. Ebendas. Jg. 14. S. 442. (Bericht der Stadtverordnetensitzung.) — 39) Satzung der Vereinigung schlesischer Schlachthof- und Gemeindetierärzte, Sitz Breslau. Ebendas. Jg. 14. S. 64. — 40) Der Schweizer Doktortitel und die Lage der praktischen Tierärzte in der bayerischen Kammer. Ebendas. Jg. 14. S. 169. — 41) Noch einmal der schweizerische Dr. med. vet. in Preussen. Ebendas. Jg. 14. S. 353. — 42) Verzeichnis der an der Königl. Tierärztlichen Hochschule in Hannover im Winterhalbjahr 1913/14 zum Dr. med. vet. promovierten Tierärzte. Ebendas. Jg. 14. S. 354. — 43) Verzeichnis der an der Vereinigten medizinischen Fakultät zu Giessen im Wintersemester 1913/14 zum Dr. med. vet. promovierten Tierärzte. Ebendas. Jg. 14. S. 354. — 44) X. Internationaler Tierärztlicher Kongress in London 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 81. — 45) Zur Ausstellung des Veterinärwesens auf der Grossen Ausstellung Düsseldorf 1915. Ebendas. Jg. 14. S. 457. — 46) Körperschafts- (Gemeinde- usw.) Pensionsgesetz in Württemberg. Ebendas. Jg. 14. S. 81. — 47) Hauptversammlung der Fleischereiberufsgenossenschaft am 22. Juli in Cöln. Ebendas. Jg. 14. S. 457. — 48) Die badischen Fleischbeschauer im Landtag. Bad. Fl.-Besch.-Ztg. Bd. 11. S. 17. (Darlegung der Verhältnisse der Fleischbeschauer im badischen Landtag durch Landtagsabgeordneten und Fleischbeschauer Kurz.) — 49) Verfügung, betreffend Krankenversicherung der Fleischbeschauer und Trichinenschauer. Min.-Bl. d. Verwalt. f. Landw. Preuss. No. 3. S. 54. — 50) Die Versicherungspflicht der Schlachthof-Trichinenschauer. Rdsch. ges. Fl.-Besch. Jg. 15. S. 70. — 51) Bescheid der Reichsversicherungsanstalt. Ebendas. Jg. 15. S. 158. (Fleischbeschauer und Trichinenschauer sind nach der Rechtsübung der R.f.A. als Angestellte anzusehen.) — 52) Entgegnung auf den Aufruf, betr. Gründung einer Altersversorgungsklasse für Fleisch- und Trichinenschauer, in No. 22, S. 294 der „Rundschau". Ebendas. Jg. 15. S. 186. — 53) Nachruf für Prof. Dr. Dammann. Dtsch. Schl. u. Viehhofztg. Jg. 14. S. 369. (Nachruf aus dem „Deutschen Reichsanzeiger".) — 54) Was der vorgeschichtliche Mensch gegen Krankheiten tat. Ebendas. Jg. 14. S. 441. — 55) Ein unreller Fleischermeister. Urteil des Reichsgerichts vom 23. Oktober 1914. Ebendas. Jg. 14. S. 575. (Unreellität bei Militärlieferungen.)

XXI. Milchkunde.

Zusammengestellt und geordnet von W. Grimmer.

(Siehe auch Tuberkulose, Physiologie und Diätetik.)

1. Selbständige Werke.

1) Friedel, K. und A. Keller, Deutsche Milchwirtschaft in Wort und Bild. Halle a. S. — 2) Morres, W., Milchwirtschaftliches Lehrbuch für Molkereischulen und landwirtschaftliche Lehranstalten. Friedland i. B. — 3) Müller-Lenhartz, Hygienisch einwandfreie Milch, ihre Gewinnung, ihre Behandlung und ihr Wert. Berlin. — 4) Wyss, K., Die Milch im Kultus der Griechen und Römer. Giessen.

2. Milchbildung und Milchproduktion.

*1) Augstin, Fütterung von Milchkühen mit geringen Leistungen. Mttlgn. D. Landw.-Gesellsch. No. 51. — 2) Beger, C., Kritische Betrachtungen über eine Doktorarbeit über Somatose. Landw. Versuchsstat. Bd. 84. S. 231. (Kritische Beleuchtung der Dissertation von Franz Netzer.) — *3) Derselbe, Die Wirkung flüchtiger Fettsäuren des Nahrungsfettes auf die Milchdrüse. I. Kinnbackenöl von Meerschweinchen. Ebendas. Bd. 85. S. 155. — *4) Brinkmann, Th., Die Stellung des Abmelkbetriebes in der neuzeitlichen Landwirtschaft. Fühling's landw. Ztg. Jahrg. 63. S. 433. — *5) Bruchholz, Die Geldrechnung und Futterbewertung im Milchkontrollbuch. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 137. — 6) la Camera, La produzione del latte in rapporto al valore nutritivo degli alimenti e sue anormalità. Mod. Zooiatro. Parte prof. p. 1177. — *7) Mc Clain, J. H., Eradication of the cattle tick necessary for profitable dairying. U. S. Dep. of agric. Farmer's bull. 639. Dez. — *8) Eichloff, Prüfung einer Melkmaschine Omega. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 313. — *9) Fingerling, G., Futtereinheit und Stärkewert. Eine Erwiderung an Nils Hansson. Fühling's landw. Ztg. Jahrg. 63. S. 185. — 10) Grimmer, Melkmaschinen. Berl. T. W. No. 8. S. 142. — *11) Hansen, J., Die Wirkung der Palmkuchen auf die Milchergiebigkeit des Rindes. Landw. Jbch. Jahrg. 47. S. 1. — *12) Nils Hansson, Futtereinheit und Stärkewert. Eine neue Methode zur Berechnung des Produktionswertes der Futtermittel bei der Fütterung von Milchkühen. Fühling's landw. Ztg. Jahrg. 63. S. 41. — *13) Hill, R. L. and S. Simpson, The effect of pituitary extract on milk secretion in the goat. Quarterly journ. of exper. physiol. Vol. 8. p. 103. — *14) Dieselben, The effect of pituitary extract on the secretion of milk in the cow. Proc. of the soc. for exper. biol. New York. Vol. 11. p. 82. — 15) Laxa, O., Ueber die Bedeutung der Wiesen und Weiden für die Milchwirtschschaft. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 145. — 16) Georgs und Lindemann, Milchproduktion und Milchverwertung in Schleswig-Holstein. Ebendas. Jahrg. 43. S. 243. — *17) Lo Monaco, D., L'azione degli zuccheri sulle secrezioni. Arch. di farm. T. 17. p. 127. — *18) Müller, M. und K. Narabe, Welche Beziehungen bestehen zwischen der Knochenstärke (Schienbeinstärke) und der Hornentwickelung, ferner welche bestehen zwischen der Knochenstärke und der Hornentwickelung einerseits und der Milchleistung andererseits. Landw. Jbch. Jahrg. 46. S. 1. — *19) Müller, Entwickelung und Stand der Milchleistungsprüfung bei Ziegen. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 238. — *20) Mullie, G., Comment rendre plus rentable l'exploitation de la vache laitière en Belgique? Ann. méd. vét. Année 63. p. 77. — *21) Paraschtschuk, S., Geringe Dauerhaftigkeit der Milch bei Fütterung mit Kartoffelschlempe und Turnips. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 33. — *22) Pearl, R., On the law relating milk flow to age in dairy cattle. Proc. of the soc. of exper. biol. Vol. 12. p. 18. — 23) Peters, J., Haben die Milchzeichen einen Wert für die Beurteilung der Milchleistungen der Kühe? Jbch. f. w. u. pr. Tierz. Jahrg. 9. S. 231. — *24) Richardsen, Besondere Berechnung des Eiweisses und des Stärkewertes der Futtermittel bei deren Verwendung für Milchleistung. Dtsch. landw. Tierzucht. Jahrg. 18. S. 25. — *25) Simpson, S. and R. L. Hill, The action of pituitrin on the secretion of the mammary gland. Proc. of the soc. of exper. biol. Vol. 12. p. 30. — *26) Völtz, W., Baudrexel, A. und W. Dietrich, Die Verwertung der Trockenhefe, der Kartoffelschlempe, der Malzkeime und der Palmkernkuchen unter verschiedenen Bedingungen als Kraftfuttermittel für die Milchleistung. Landw. Jbch. Jahrg. 47. S. 573. — 27) Weber, Ist ein Tiefstall mit freilaufenden Kühen geeignet zur Produktion von Vorzugsmilch? Berl. T. W. No. 20. S. 352. — 28) Derselbe, Ankauf von Milchkühen zur Vorzugsmilchproduktion. Ebendas. No. 36. S. 640. — — 29) Gewinnung reiner Milch. U. S. Depart. of agric. Farmer's bull. 602.

Milchsekretion. Die Untersuchungen, die Hill und Simpson an einer Ziege (13) und einer Kuh (14) vornahmen, ergaben, dass Pituitrin in beiden Fällen kurz nach der Injektion die Milchmenge und ihren Fettgehalt gegenüber der Norm erhöhte. Das so gewonnene Plus wird aber durch die beim übernächsten Melken verringerte Milchmenge wieder ausgeglichen, so dass de facto eine günstige Gesamtwirkung nicht zu konstatieren ist. Grimmer.

Um zu untersuchen, ob die durch Pituitrin bewirkte erhöhte Milchsekretion durch die Wirkung derselben auf die glatte Muskulatur der Milchdrüse zu erklären sei, riefen Simpson und Hill (25) durch $BaCl_2$-Injektionen eine Blutdrucksteigerung bei einer Hündin hervor. Diese erfolgte ebenso wie bei Pituitrin, eine Beschleunigung der Milchsekretion konnte jedoch nicht beobachtet werden. Das Pituitrin wirkt also nicht auf die glatte Muskulatur, sondern auf den Sekretionsmechanismus selbst ein. Grimmer.

Aus den Untersuchungen von Lo Monaco (17) interessieren uns die, die die Beeinflussung der Milchsekretion durch Zuckerinjektionen behandeln. Es zeigte sich, dass die dauernde Injektion geringer Mengen von Rohrzuckerlösungen bei einer Milchkuh die Sekretion erhöhte, während höhere Gaben die Milchleistung herabsetzten. Grimmer.

Pearl (22) macht den Versuch, die Milchergiebigkeit des Rindes in mathematische Beziehungen zu ihrem Alter zu bringen. Darnach soll die produzierte Milchmenge eine logarithmische Funktion ihres Alters vorstellen. Grimmer.

Einfluss des Futters. Nach Hansson (12) gibt die Kellner'sche Stärkewerttheorie kein richtiges Bild von der Ausnutzbarkeit des Futters durch Milchkühe.

Der Stärkewert muss in erster Linie als ein Maass für das Produktionsvermögen beim Mästen ausgewachsenen Rindviehs aufgefasst werden. Der Milchproduktionswert der Futtermittel wird gefunden, wenn man die Reduktionszahl des verdaulichen Eiweisses im Verhältnis zu derjenigen der Kohlehydrate von 0,94 auf 1,43 erhöht. Im übrigen kann Kellner's Berechnungsweise der Hauptsache nach befolgt werden, jedoch mit Beachtung desjenigen Effektes, den die verschiedenen Futtermittel bei Fütterungsversuchen mit Milchkühen hervorgebracht haben. Auf Grund dieser Berechnungsmethode kann man in allen Futtermischungen, in denen der Eiweissbedarf der Kühe zufriedengestellt ist, zu 1 kg Futtereinheit 1 kg Gerste, 1,1 kg Trockensubstanz der Wurzelgewächse oder so viel von anderen Futtermitteln rechnen, als 0,75 kg Milchproduktionswert entspricht, einer Menge, die ungefähr 2700 zur Produktion verwendbare Kalorien enthält. Grimmer.

Gegenüber den Ausführungen von Hansson wendet Fingerling (9) ein, dass der Faktor 1,43 nur dann Berechtigung hat, wenn wirklich nur das physiologische Eiweissminimum gefüttert werde.

Aus rein wirtschaftlichen Gründen sei ein derartiger Fütterungsmodus aber so gut wie unmöglich, unter den Verhältnissen der landwirtschaftlichen Praxis müsse immer mehr Eiweiss gereicht werden, als zur blossen Lebenderhaltung und zur Produktion stickstoffhaltigen Materials benötigt wird, je mehr Eiweiss aber gefüttert

werde, um so schlechter würde dasselbe ausgenützt, es sei daher unmöglich, einen in Zahlen fixierbaren Produktionswert des Eiweisses festzulegen. Dieser schwache Punkt in der Kellner'schen Fütterungslehre lässt sich nur dadurch beseitigen, dass man das Maass von Energie ermittelt, das Milchtiere in verschiedenen Laktationsstadien und bei verschiedener Milchleistung bedürfen, und getrennt davon die Eiweissgabe feststellen, die die Tiere als Baumaterial benötigen. Grimmer.

Richardsen (24) macht unter Anlehnung an die Hansson'schen Veröffentlichungen folgende Vorschläge einer besonderen Berechnung des Eiweisses und des Stärkewertes der Futtermittel bei deren Verwendung für Milchleistung:

1. In die Kellner'schen Tabellen versuchsweise drei neue Zahlenreihen aufzunehmen, die den Gehalt der Futtermittel an Amiden, sowie an Eiweiss und Stärkewert für Milchproduktion angeben.
2. Den Gehalt „an Eiweiss für Milchproduktion" (richtiger „verdauliches Rohprotein für Milchproduktion") in der Weise zu berechnen, dass zu dem verdaulichen Eiweiss die Hälfte des gesamten Amidgehaltes hinzugezählt wird.
3. Den Gehalt an „Stärkewert für Milchproduktion" in der Weise zu berechnen, dass das verdauliche Eiweiss mit der Umrechnungszahl 1,41 und die Amide mit der Umrechnungszahl 0,47 in die Rechnung hineinbezogen werden. Grundmann.

Augstin (1) liefert einen Beitrag zur Frage der zweckmässigen Fütterung von Milchkühen.

Er zeigt, dass das Futter um so schlechter in Form von Milch verwertet wird, je mehr sich der Milchertrag dem Maximum nähert. Der rechnende Landwirt muss diese Verhältnisse berücksichtigen. Grimmer.

Die Untersuchungen Hansen's (11) über die Wirkung der Palmkernkuchen auf die Milchergiebigkeit des Rindes ergaben folgende Resultate:

1. Palmkuchen lässt gegenüber indifferenten Futtermitteln die Milchmenge unverändert, erhöht aber den Fettgehalt und damit die Fettmenge der Milch.
2. Diese spezifische Wirkung steigt mit der im Futter enthaltenen Menge an Palmkuchen.
3. Der Fettgehalt des Palmkuchens ist ebenfalls auf die Höhe der spezifischen Wirkung von Einfluss.
4. In der Praxis müssen, wenn nennenswerte spezifische Wirkungen erzielt werden sollen, von einem fettarmen Palmkuchen mindestens $2^1/_2$—3 kg auf 1000 kg Lebendgewicht verabreicht werden, steht ein fettreicher Palmkuchen zur Verfügung, so sind 2 kg auf 1000 kg Lebendgewicht ausreichend.
5. Je nach der Individualität der Kühe tritt die spezifische Wirkung des Palmkuchens in einem stärkeren oder schwächeren Grade auf. Sie macht sich aber regelmässig bemerkbar, wenn ausreichende Mengen Palmkuchen verfüttert werden. Die jeweilige Höhe der Milchergiebigkeit oder der Stand der Laktation scheinen hierauf keinen oder nur einen geringen Einfluss auszuüben. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Völtz, Baudrexel und Dietrich (26) erwiesen sich Malzkeime als ein im Hinblick auf die produzierte Milchmenge ausgezeichnetes Futtermittel.

Den Fettgehalt der Milch vermögen sie nicht zu steigern. Die Verfütterung der Malzkeime ist somit besonders dann zu empfehlen, wenn die Milch nach der Menge und nicht nach dem Fettgehalt bewertet wird. Wiesenheu allein verabreicht, erhöhte im Vergleich zu anderem Grundfutter den Fettgehalt der Milch erheblich. Palmkernkuchen äusserten in Uebereinstimmung mit den Befunden anderer Autoren eine starke spezifische Wirkung durch die Erhöhung des prozentischen Fettgehaltes der Milch. Auch Hefe vermehrt, allerdings nicht in demselben Maasse wie Palmkernkuchen die Menge des Milchfettes. Schlempe endlich hatte eine geringe negative spezifische Wirkung auf den Fettgehalt der Milch. Grimmer.

Nach Beobachtungen von Paraschtschuk (21) zeichnete sich Milch von solchen Kühen, die mit Kartoffelschlempe oder mit Turnips gefüttert worden waren, durch eine besonders geringe Haltbarkeit aus. Beschränkte Verwendung dieser Futtermittel beseitigte den Fehler. Grimmer.

Das Kinnbackenöl des Meerschweinchens zeichnet sich durch einen ausserordentlich hohen Gehalt an flüchtigen Fettsäuren aus, bedingt durch Valeriansäure. Die Reichert-Meissl'sche Zahl dieses Fettes betrug nach Untersuchungen von Beger (3) 139,6. Die Verfütterung derselben an Milchziegen ergab jedoch keinen bzw. nur einen sehr geringen Einfluss auf die Zusammensetzung des Milchfettes, während der Ertrag an Milch und Milchbestandteilen erheblich gesteigert wurde. Grimmer.

Einfluss der Rasse. Müller und Narabe (18) bestätigen die Befunde von Lauer, der an verschiedenen Rinderrassen festgestellt hatte, dass zwischen Knochen- und Hornentwickelung Beziehungen bestehen, dergestalt, dass mit der Zunahme der Knochenstärke Hornlänge und Hornstärke abnehmen und umgekehrt, weiterhin, dass beim erwachsenen Rinde mit Zunahme der Hornlänge die Hornstärke abnimmt.

In gewissen Beziehungen stehen diese Verhältnisse auch zur Milchleistung, als feinknochige Tiere, die zugleich auch feinhörnig sind, sich durch höhere Milcherträge auszeichnen als Tiere mit starkem Knochenbau oder starken Hörnern. Die Länge der Hörner hat auf die Milchergiebigkeit keinen erkennbaren Einfluss. Milchviehzüchter müssen daher bis zu einem gewissen Grade feinknochige und zugleich feinhörnige Tiere bei der Zuchtwahl bevorzugen und ihr Augenmerk noch besonders darauf richten, dass sich bei der Steigerung der Feinknochigkeit nicht etwa eine grössere Hornstärke einstellt. Grimmer.

Leistungsprüfungen. Müller (19) berichtet über Leistungsprüfungen bei Ziegen, die bisher in Deutschland vorgenommen wurden, und weist auf noch zahlreiche offene Fragen hin, deren Beantwortung sicher von allgemeinem Interesse wäre. Grimmer.

Bruchholz (5) vertritt die Ansicht, dass die Geldrechnung nicht in das Milchkontrollbuch hineingehört. Dieses soll als Zuchtbuch dienen und daher nur der Futterstärkewert bei der Feststellung des Futterverwertungsvermögens in Ansatz gebracht werden. Grundmann.

Beeinflussung durch äussere Momente. Mc Clain (7) lenkt die Aufmerksamkeit der amerikanischen Landwirte auf die Rinderzecke, die zu Unrecht als harmlos angesehen wird, da sie als Ueberträger des Texasfiebers angesehen werden muss. Auch bei Rindern, die gegen diese Krankheit immun sind, lassen sich schwere Schädigungen in der Milch- und Fleischproduktion nachweisen, wie durch folgenden Versuch dargetan wird:

40 Kühe wurden in 2 Gruppen von je 20 Tieren geteilt, die hinsichtlich ihres Milchertrages gleichwertig waren, und die in der Versuchsdauer von 152 Tagen das gleiche Futter erhielten. Eine Gruppe von Tieren wurde zeckenfrei gehalten, in der anderen wurde nichts zu ihrer Vernichtung getan. Am Ende des Versuches

ergab sich, dass die Tiere, die in geringem Maasse unter Zecken zu leiden gehabt hatten, um 18,6 pCt. des Milchertrages der zeckenfreien Tiere zurückgegangen waren, während der Milchertrag der schwer geplagten Tiere sogar um 42,4 pCt. sank. Diese Tiere nahmen ausserdem durchschnittlich um 9,3 Pfund in ihrem Körpergewicht ab, während die zeckenfreien Kontrolltiere, die genau so gefüttert worden waren, durchschnittlich 44,2 Pfund zugenommen hatten. Zur Vernichtung der Zecken werden Bäder in einer Arsenlösung empfohlen. Grimmer.

Viehzucht. Mullie (20) teilt mit, dass die Zahl der Rinder in Bulgarien vom Jahre 1909 bis 1912 um 35 000 Köpfe zurückgegangen ist, und untersucht die Gründe dieser Erscheinung unter Angabe von Abhilfsmitteln. Weber.

Nach Brinkmann (4) hat die Abmelkwirtschaft in ihrer Gesamtheit an Terrain verloren, sie hat nur noch in Gebieten höchster Milchverwertung ihre volle Berechtigung, in den Grenzgebieten, wo schon früher der Rentabilitätsunterschied zwischen ihr und dem Zuchtbetrieb nicht allzu gross war, ist sie infolge der höheren Milchverwertung unrentabel geworden. Grimmer.

Melken. Eichloff (8) prüfte eine Omega-Melkmaschine. Das Ergebnis war zufriedenstellend, Schädigungen des Euters wurden in der fast 1/4jährigen Beobachtungszeit nicht festgestellt. Grimmer.

3. Milch verschiedener Tiere, Bestandteile und Veränderungen, Labgerinnung.

*1) d'Alfonso, C., Richerche sulla quantità di calcio contenuto nel latte di vacca e sulle cause, che lo fanno variare. Arch. dei sc. med. vet. 1913. No. 11 u. 12. — *2) Aron, H., Das Salzsäurebindungsvermögen von Frauen- und Kuhmilch. Jbch. f. Kinderheilk. Jahrg. 19. S. 288. — *3) Bearce, H. W., Studies in the expansion of milk and cream. Journ. of agric. research. Vol. 3. p. 251. — *4) Biro, G., Beiträge zur Zusammensetzung der Schafmilch. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 27. S. 397. — *5) Bosworth, A. W. und L. L. van Slyke, Why sodium citrate prevents curdling of milk by rennin. Amer. journ. of diseases of children. Vol. 7. p. 298. — *6) Breed, R. S., The sanitary signifiance of body cells in milk. Journ. of infectious diseases. Vol. 14. p. 93. — *7) Briot, A., Comparaison des divers modes d'immunisation pour la production de l'antiprésure. C. r. soc. biol. T. 76. p. 153. — *8) Derselbe, Sur la mode d'action des antiferments. Ibidem. T. 77. p. 160. — *9) Burge, W. E. and E. L. Burge, The role of nascent oxygen in regulating the activities of encymes in animals and plants. Amer. journ. of physiol. Vol. 34. p. 140. — *10) Burr, A. und H. Weise, Ueber den Gehalt des frischen Butterfettes an freien Fettsäuren und flüchtigen Fettsäuren. Molkereiztg. No. 16. Hildesheim. — *11) Durandard, M., La présure du Rhizopus nigricans. Compt. rend. T. 158. p. 270. — 12) Funk, C. and J. W. Mc Leod, The formation of a peptone from caseinogen by the prolonged action of dilute hydrochloric acid in the cold. Biochem. journ. Vol. 8. p. 107. — *13) Freid, I., Ueber den Unterschied von Kasein und Parakasein. Diss. Breslau. — *14) Geake, A., Caseinogen and casein. Biochem. journ. Vol. 8. p. 30. — *15) Gutzeit, E., Die Bedeutung des Gehaltes an mindermolekularen Fettsäureglyceriden im Milchfett verschiedener Tiere. Kühn-Arch. Bd. 5. S. 127. — *16) Hammarsten, O., Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. I. Die Gerinnungsgeschwindigkeit als Maass der Chymosinmenge. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 92. S. 119. — *17) Harden A. and A. B. Macallum, On the action of coagulating encymes on caseinogen. Biochem. journ. Vol. 8. p. 90. — *18) Jackson, L. Ch. and A. C. H. Rothera, Milk, its milk sugar, conductivity and depression of freezing point. Biochem. lab. chem. dep. University Melbourne. Ibidem. Vol. 8. p. 1. — *19) Komlós, H., Ueber die Zusammensetzung westungarischer Marktmilch. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 458. — *20) Kreidl, A. und E. Lenk, Der Einfluss des Fettgehaltes der Milch auf ihre Labungsgeschwindigkeit. Biochem. Ztschr. Bd. 63. S. 151. — *21) Lavialle, P., Action de la chaleur sur la saccharose en solution dans le lait de vache. Clin. inf. T. 12. p. 167. — *22) Lewis, The cell content of milk. Amer. journ. of diseases of children. 1913. Okt. — *23) Michaelis, L. und A. Mendelsohn, Die Wirkungsbedingungen des Labfermentes. Biochem. Ztschr. Bd. 58. S. 315. — *24) Nockmann, E., Der Mangangehalt der Milchsalze, ein Kriterium für den Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch. Molkereiztg. No. 23. Hildesheim. — *25) Palmer, L. S. and C. H. Eckles, Carotin — the principal natural yellow pigment of milk fat: Its relations to plant carotin and the carotin of the body fat, corpus luteum and bloodserum. I. The chemical and physiological relation of the pigments of milk fat to the carotin and xanthophylls of green plants. Journ. of biol. chem. Vol. 17. p. 191. V. The pigments of human milk fat. Ibidem. p. 245. — *26) Palmer, L. S. and L. H. Cooledge, Lactochrome — the yellow pigment of milk and whey: Its probable identity with urochrome, the specific yellow pigment of normal urine. Ibidem. p. 251. — *27) Pfyl und Turnau, Maassanalytische Bestimmung des Kaseins in der Milch mittels des Tetraserums. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 347. — 28) Schryver, S. B., A note on the production of casein from caseinogen. Biochem. journ. Vol. 8. p. 152. (Polemik gegen Harden und Macallum.) — *29) van Slyke, D. D., The hexone bases of casein. Journ. of biol. chem. Vol. 16. p. 531. — *30) van Slyke, D. D. and F. J. Birchard, The nature of the free amino groups in proteins. Ibidem. Vol. 16. p. 539. — 31) van Slyke, L. L. and O. B. Winter, Preparation, composition and properties of caseinates of magnesium. Ibidem. Vol. 17. p. 287. — *32) Storch, A., Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung der Ziegenmilch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 269. — *33) Tillmans, J., Splittgerber, A. und H. Riffart, Ueber Bestimmung und Bedeutung des Ammoniakgehaltes der Milch. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 27. S. 59. — *34) Wiegner, G., Ueber die Abhängigkeit der Zusammensetzung der Kuhmilch vom Dispersitätsgrade ihrer einzelnen Bestandteile. Ebendas. Bd. 27. S. 425.

Milch verschiedener Tiere. Nach Breed (6) schwankt die **Zahl der Zellen** in normaler Kuhmilch — eingewanderte polynukleäre Leukocyten und Epithelzellen, Kernreste und Zelltrümmer aus den Drüsengängen — innerhalb sehr weiter Grenzen. Endmilch enthält in der Regel mehr Zellen als Anfangsmilch. Die Schwankungen betrugen nach den Untersuchungen des Verf.'s 5000—543 000 (Milch 8 Tage nach dem Kalben). Proben mit mehr als 1 Million waren keine Seltenheiten, die Milch musste aber nach den sonstigen Befunden als normale Milch angesprochen werden (keine Streptokokken). Grimmer.

Nach Untersuchungen von Lewis (22) ist das massenhafte Vorkommen von polynukleären eosinophilen Zellen in der Milch ein Zeichen für Eutererkrankungen. Meist, aber nicht immer, finden sich lange Streptokokkenketten in solchen Fällen vor. Grimmer.

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Marktmilch aus verschiedenen Gegenden Westungarns war im

Jahre 1912/13 nach einer Zusammenstellung von Komlós (19) folgende:

Spezifisches Gewicht 1,0301—1,0344, spezifisches Gewicht der Trockensubstanz 1,291—1,329, spezifisches Gewicht des Serums 1,0277—1,0330, Trockensubstanz 12,64—13,85, Fett 3,77—4,8 pCt., fettfreie Trockensubstanz 8,50—9,65 pCt., Asche 0,61—0,67 pCt.
Grimmer.

Storch (32) hat Untersuchungen über die Zusammensetzung der Ziegenmilch angestellt, um festzustellen, ob Fett- und Trockensubstanz der Ziegenmilch tatsächlich, wie fast allgemein behauptet wird, den der Kuhmilch übersteigt, ferner wie sich die Milch der Saanenrasse zu derjenigen der Landziegen verhält und welchen Schwankungen die Zusammensetzung der Ziegenmilch unterliegt. Des weiteren führte Verf. noch eine Reihe von Untersuchungen über das Auftreten von Kolostrumkörperchen in der Ziegenmilch aus. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Die Milch besitzt im Mittel 1,0291 spezifisches Gewicht, 2,87 pCt. Fett, 10,992 pCt. Trockensubstanz und 8,109 pCt. fettfreie Trockensubstanz.
2. Der Gehalt an Fett und fettfreier Trockensubstanz schwankt sowohl bei den verschiedenen Ziegen als auch beim gleichen Individuum in weiten Grenzen.
3. Die Ziegenmilch ist durchschnittlich fettärmer als die Kuhmilch.
4. Alter und Milchmenge des Tieres, Grünfütterung und Weidegang haben anscheinend keinen nennenswerten oder bestimmten Einfluss auf die Zusammensetzung der Milch.
5. Bei zweimaliger täglicher Melkung der Ziegen ist die Abendmilch in der Mehrzahl der Fälle, jedoch nicht immer, reicher an Fett und fettfreier Trockensubstanz als die Morgenmilch.
6. Der Fettgehalt wird durch das Fortschreiten der Laktation nicht in bestimmter Weise beeinflusst, sondern schwankt unregelmässig auf und nieder. Der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz nimmt gegen das Ende der Laktationsperiode zu.
7. In den ersten 10 Tagen nach dem Lammen ist der Gehalt an Fett und fettfreier Trockensubstanz in der Mehrzahl der Fälle vermehrt.
8. Die Milch der Saanenziege, der Landziege und der aus beiden gezüchteten Kreuzungen ist in ihrer Zusammensetzung gleichwertig.
9. In der Milch altmelker Ziegen können Kolostrumkörperchen enthalten sein. Post partum verschwinden diese sehr rasch. Der Kolostralcharakter der Ziegenmilch verliert sich post partum sehr bald, bei Storch's Versuchen hatte die Milch bereits nach spätestens 12 Stunden normales Aussehen und gerann beim Erhitzen nicht mehr.
10. Die während des Melkaktes aus dem Euter zuletzt entleerte Milch ist auch bei Ziegen fettreicher als die zuerst gewonnene.
G. Illing.

Biro (4) untersuchte 262 Schafmilchproben des Kecskemeter Marktes und fand folgende Zusammensetzung:

	Minimum	Maximum	Mittel
Spez. Gewicht der Milch	1,0326	1,0406	1,0361
„ „ des Serums	1,0302	1,0355	1,0330
„ „ der Trockensubst.	1,1597	1,2649	1,2210
Trockensubstanz pCt.	17,09	22,98	19,70
Fett pCt.	5,65	10,45	7,87
Fettfreie Trockensubst. pCt.	9,48	13,82	11,85
Asche pCt.	0,68	0,88	0,75

Grimmer.

Wiegner (34) resümiert zunächst die Ergebnisse seiner physikalisch-chemischen Untersuchungen über die Zusammensetzung der Milch, deren Inhalt folgender ist:

In der Kuhmilch treten die Einzelbestandteile der Trockenmasse um so konstanter in ihrer Menge auf, und sind um so weniger täglichen Schwankungen unterworfen, je weitgehender und damit gleichmässiger ihre Zerteilung ist. Anschliessend hieran zeigt er an der Hand der Untersuchungen zahlreicher Autoren, dass dieser Schluss den Tatsachen entspricht, wenn natürlich auch geringe Abweichungen von dieser Regel sich stets bemerkbar machen werden. Für die analytische Praxis ist diese Feststellung von grosser Wichtigkeit, sie bedient sich auch schon seit langem in ausgedehnter Weise des Serums als des am konstantesten zusammengesetzten Bestandteiles der Milch zu ihrer Beurteilung, wichtig ist sie ferner für die Bestrebungen des Züchters, eine möglichst fettreiche Milch zu gewinnen, da eben das Fett als die am gröbsten disperse Substanz in viel höherem Maasse Schwankungen unterworfen sein kann, als die übrigen Milchbestandteile, die einen relativ geringen materiellen Wert repräsentieren.
Grimmer.

Aron (2) bestimmte elektrometrisch das Salzsäurebindungsvermögen von Kuh- und Frauenmilch.

Es zeigte sich, dass ganz geringe Mengen Salzsäure von beiden Milcharten in fast gleicher Weise abgesättigt werden und die Reaktion nur unwesentlich erhöhen. Bei steigendem Säurezusatz nimmt die Acidität der Frauenmilch sprunghaft und steil zu und liegt schon in einer Mischung von 50 ccm Frauenmilch + 20—25 ccm n/10 Salzsäure innerhalb der gleichen Grössenordnung wie in einer entsprechenden wässerigen Salzsäurelösung. Kuhmilch zeigt bei steigendem Salzsäurezusatz erheblich niedrigere Aciditätswerte als Frauenmilch, so dass bei Zusatz mittlerer Säuremengen Kuhmilchmischungen nur $^1/_{100}$ — $^1/_{1000}$ des Aciditätsgrades aufweisen, den die entsprechenden Mischungen mit Frauenmilch zeigen. Erst bei Zusatz verhältnismässig grosser Salzsäuremengen (10—15 ccm n-HCl auf 50 ccm Milch) gelangt man zu Aciditätswerten, die innerhalb derselben Grössenordnung liegen wie die von Mischungen der gleichen Salzsäuremengen mit Wasser oder Frauenmilch. Selbst Kuhmilchmolke besitzt ein stärkeres Salzsäurebindungsvermögen als ein gleiches Volumen Gesamtfrauenmilch. Grimmer.

Physikalisches. Jackson und Rothera (18) untersuchten die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der Milch und ihren physikalischen Eigenschaften.

Sie fanden zunächst für Milch gleichen Ursprungs so ausserordentliche reziproke Uebereinstimmung zwischen dem Milchzuckergehalt und der elektrischen Leitfähigkeit, dass sie die letztere als Ausdruck für den Milchzuckergehalt der Milch anzunehmen geneigt sind. Morgen- und Abendmilch zeigen Differenzen dergestalt, dass die letztere in der Regel eine höhere Leitfähigkeit besitzt, was somit einem niedrigeren Milchzuckergehalt entsprechen würde. Die einmal durch Saugen, dann durch Melken ermolkene Milch zeigen ebenfalls Unterschiede in der Leitfähigkeit. Die Beziehungen zwischen Leitfähigkeit und Milchzuckergehalt erstrecken sich auch auf pathologische Milch.

Die Eiweisskörper der Milch beeinflussen ihre Leitfähigkeit derart, dass diese durch je 1 pCt. Eiweiss um 2,76 pCt. herabgesetzt wird. Rohe und gekochte Milch zeigen, auch nach der Dialyse, keine Unterschiede in der Leitfähigkeit. Klimatische Einflüsse machen sich dadurch geltend, dass heisses, trockenes Wetter die Leitfähigkeit erhöht, kaltes, feuchtes Wetter sie dagegen herabsetzt. Grimmer.

Bearce (3) bestimmte die Ausdehnung von Milch und Rahm von verschiedenem Fettgehalte bei der Aenderung der Temperatur und stellte die gefundenen Resultate in einer Tabelle zusammen, welche die

Temperaturen von 10—60° C (= 50—140° F) und die Fettgehalte von 0,025—40 pCt. umfasst.

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass Aenderungen im Volumen der Milch bei wechselnder Temperatur in hohem Maasse vom Fettgehalte abhängig sind, dergestalt, dass mit zunehmendem Fettgehalt das Volumen der Milch bei steigender oder sinkender Temperatur in höherem Maasse zu- oder abnimmt. Diese Aenderungen verlaufen im grossen ganzen gesetzmässig, so dass, wenn Fettgehalt und Volumgewicht bei einer bestimmten Temperatur bekannt sind, sich das Volumgewicht bei einer anderen Temperatur berechnen lässt. In einigen Fällen stimmten die gefundenen Werte nicht mit den berechneten überein, die Differenzen waren zu gross, als dass sie auf Rechnung unvermeidlicher Fehlerquellen gesetzt werden könnten. Die Ursache dieser Erscheinung konnte vom Verf. noch nicht aufgedeckt werden. Grimmer.

Lavialle (21) untersuchte die Veränderung des der Milch zugesetzten Rohrzuckers durch das Erhitzen (Sterilisieren). Er bestätigt die schon lange bekannte Erscheinung, dass beim hochgradigen Erhitzen der Zucker eine partielle Spaltung erleidet, die anscheinend hinsichtlich ihres Umfanges vom Säuregrade bzw. Säuregehalte der Milch abhängig ist. Der Zusatz von Milchsäure zur Milch hatte eine ganz erhebliche Vermehrung der Zuckerspaltung zur Folge. Grimmer.

Eiweisskörper. Pfyl und Turnau (27) bestimmten den Stickstoffgehalt des **Kaseins** nur zu 15,51 pCt. und berechnen daraus einen Multiplikationsfaktor von 6,45. Das Aequivalentgewicht des Kaseins wurde zu 1143 berechnet (1 g Kasein braucht 8,75 ccm n/10 Lauge zur Neutralisation). Grimmer.

Freid (13) stellte Elementaranalysen von Kasein und Parakasein an. Er fand folgende Werte:

	C	H	N	S	P
Kasein . .	52,7	7,8	16,2	0,84	0,87
Parakasein	53,7	8,03	15,3	0,81	0,86

Darüber, dass Verf. einen gegenüber den bisherigen Analysenresultaten anderer Autoren viel höheren Stickstoffgehalt für Kasein findet, verliert er kein Wort. Aus seinem Werte berechnet sich ein Multiplikationsfaktor von 6,17 gegen 6,39 nach den Zahlen von Hammarsten und Tangl (15,65 pCt.). Er begnügt sich unter Berufung auf seine und die Resultate anderer Autoren mit dem Schlusse, dass Parakasein reicher an Kohlenstoff und ärmer an Stickstoff ist als Kasein.

Weiter fand er, dass die beiden Eiweisskörper in Wasser und konzentrierter Kochsalzlösung praktisch unlöslich sind, auch hinsichtlich des Säure- und Basenbindungsvermögens wurden keine Unterschiede gefunden. Wohl aber ergaben sich grössere Unterschiede in der Fällbarkeit der Lösungen durch Neutralsalze, Parakaseinsalze waren immer leichter fällbar als die Kaseinsalze. Weiterhin besassen Parakaseinlösungen eine geringere Viskosität als Kaseinlösungen. Diese Befunde bilden nur eine Bestätigung der Resultate von Laqueur und Sackur, neue Momente ergeben sie nicht. Grimmer.

van Slyke (29) bestimmte den Hexonbasengehalt des Kaseins sowohl nach Kossel, wie auch nach seiner Methode und fand folgende Werte:

	Kossel'sche Methode I	Kossel'sche Methode II	van Slyke'sche Methode
Histidin . . .	4,16	4,51	6,21
Arginin . . .	7,51	7,84	7,41
Lysin	8,70	9,36	10,30

Grimmer.

van Slyke und Birchard (30) fanden in verschiedenen von ihnen untersuchten Eiweisskörpern, darunter Kasein, dass ihr freier Aminostickstoff genau der Hälfte des Lysinstickstoffs entspricht. Der Umstand, dass zur Desaminierung ebenso viel Zeit (30 Minuten) erforderlich ist wie zur Entfernung der ω-Aminogruppe des Lysins, spricht dafür, dass diese in den Eiweissmolekülen in freiem Zustande existiert. Grimmer.

Fett. Nach Untersuchungen von Burr und Weise (10) enthält frisches Butterfett stets geringe Mengen freier Fettsäuren, deren Menge in 10 g 0,6 bis 1,4 ccm n/10 Natronlauge zur Neutralisation erfordert. Weiterhin wurde festgestellt, dass der Gehalt des Fettes an flüchtigen Fettsäuren besonders hoch zur Zeit der Rübenfütterung ist. Grimmer.

Nach Gutzeit (15) findet der Gehalt des Fettes verschiedener Milcharten an flüchtigen Fettsäuren seine Erklärung durch die verschiedene Ausnutzbarkeit des Futters.

Je weiter ein Tier die Nahrung aufzuschliessen vermag, um so weniger droht ein Kalkverlust auch für die Jungen, um so reicher an flüchtigen Fettsäuren kann dann auch das Milchfett sein (Wiederkäuer). Bei Einhufern, bei denen die Nahrung infolge des Wegfallens des Wiederkäuens weniger aufgeschlossen wird, ist das Milchfett entsprechend ärmer an flüchtigen Fettsäuren, während endlich bei Omnivoren und Carnivoren, deren Nahrung besonders kalkarm ist, die Menge dieser Säuren ganz minimal ist, damit ein Kalkverlust vermieden wird. Grimmer.

Farbstoffe. Palmer und Eckles (25) geben der Ansicht Ausdruck, dass der **Farbstoff des Butterfettes** ein Gemisch von Carotin und Xanthophyll sei.

Den Farbstoff erhielten sie durch Verseifen des Fettes und Extraktion der Seifenlösung mit Aether. Die Löslichkeitsverhältnisse und das physikalische Verhalten führten sie zu dieser Annahme, weiterhin fanden sie, dass bei Verfütterung einer Nahrung, die arm an Carotin und Xanthophyll war, der Farbstoffgehalt des Fettes abnahm, um wieder zuzunehmen, sobald eine farbstoffreiche Nahrung verabreicht wurde. Auch der Farbstoff des Frauenmilchfettes soll ein Gemisch von annähernd gleichen Teilen von Carotin und Xanthophyll darstellen. Diese Farbstoffe sollen auch in Blut und Körperfett der Tiere enthalten sein. Grimmer.

Palmer und Cooledge (26) halten das **Laktochrom,** den gelben Farbstoff der Molke, für identisch mit dem Urochrom, dem Harnfarbstoff (Bestätigung der Ansicht von Desmoulières und Gautrelet). Grimmer.

Salze. Der Kalkgehalt der Kuhmilch ist nach Untersuchungen von d'Alfonso (1) in den ersten Tagen nach dem Kalben am höchsten, er sinkt dann bis zur Norm der reifen Milch rasch ab, wobei sich aber Rasse- und Individualverschiedenheiten bemerkbar machen. Verschiedene Krankheiten vermögen den Kalkgehalt im Sinne einer Zu- oder Abnahme gegenüber der Norm zu beeinflussen. Grimmer.

Nockmann (24) bestimmte den Mangangehalt der Kuhmilch zu durchschnittlich 0,004—0,005 mg Mangan in 100 ccm.

Nur ganz ausnahmsweise stieg der Gehalt auf 0,010—0,015 mg. Nach der Verabreichung manganhaltigen Trinkwassers konnte keine Erhöhung des Mangangehaltes der Milch festgestellt werden. Grimmer.

Tillmans, Splittgerber und Riffart (33) stellten Untersuchungen über den Ammoniakgehalt der Milch an. Die Bestimmung desselben gestaltet sich nach den Erfahrungen der Verff. zweckmässig wie folgt:

400 ccm Milch werden mit 40 ccm Bleiessig versetzt. Zu 300 ccm des Filtrates gibt man 27 ccm gesättigte Natriumphosphatlösung. 240 ccm dieses zweiten Filtrates, die jetzt 200 ccm der ursprünglichen Milch entsprechen, werden nun in einem breiten Becherglase mit Phenolphthalein, 15—20 ccm 10 proz. Magnesiumchloridlösung und mit 5 g pulverisiertem Natriumphosphat versetzt und mittels eines an eine Wasserturbine angeschlossenen Rührwerkes bis zur Lösung des Phosphates gerührt. Unter Fortsetzung des Rührens fügt man dann Natronlauge hinzu, bis eine bleibende geringe Rosafärbung eingetreten ist. Der gebildete gelatinös amorphe Niederschlag geht nach etwa $^1/_4$ Stunde in einen kristallinischen über, während die Rosafärbung verschwindet. Ist dieser Punkt erreicht, so setzt man weiter tropfenweise Lauge hinzu, bis die Rosafärbung konstant bleibt, und rührt zum Schlusse noch $^1/_4$ Stunde lang. Hat man zu viel Natronlauge genommen, kann man mit Salzsäure abstumpfen, um dann wieder mit Natronlauge den beschriebenen Endpunkt zu erreichen. Man filtriert den Niederschlag durch ein gewöhnliches Filter, wäscht zunächst mit dem Filtrat, dann noch 2 mal mit Wasser und gibt Niederschlag und Filter in einen Destillationskolben. Unter Zusatz von Magnesia und Bimsstein wird dann in vorgelegte n/10 Säure überdestilliert und mit n/10 Lauge unter Benutzung von Congorot zurücktitriert.

Nach dieser Methode erhielten die Verff. übereinstimmend mit der Vacuummethode in vollkommen frischer Milch etwa 3—4 mg NH_3 im Liter. Nach der Magnesiadestillation bei gewöhnlichem Druck wurde rund 10 mal soviel erhalten!

Gesäuerte Milch wies erheblich höhere Werte für Ammoniak auf, die bei einer Milch mit 9,2 Säuregraden 14,5 mg, bei 27,4 Säuregraden 27,4 mg und bei einer anderen Milch mit 35,6 Säuregraden 128,4 mg NH_3 betrugen. Erhitzte Milch gab verschiedene Werte, je nach der angewandten Methode; so wurden in einer Probe, die vor dem Erhitzen nach der Vacuummethode 4,1 mg, nach der beschriebenen Methode 5,1 mg NH_3 enthielt, sofort nach dem Erhitzen 4,8 bzw. 46,3 mg NH_3 gefunden. Die Verff. glauben, dass durch das Erhitzen aus den Eiweisskörpern NH_3-haltige Stoffe gebildet werden, die in löslicher Form in das Serum übergehen, durch die Magnesiumphosphatbehandlung gefällt werden und bei der Destillation unter gewöhnlichem Druck Ammoniak abspalten, nicht aber bei der Vacuumdestillation.

Verschmutzte Milch zeigte sofort nach dem Zusatz gegenüber reiner Milch keinen erhöhten Ammoniakgehalt, wohl aber trat ein solcher Unterschied bei der Aufbewahrung der Milch ein, es zeigte sich auch, dass mit zunehmender Bakterienzahl der Ammoniakgehalt der Milch stieg, so dass die Bestimmung des NH_3-Gehaltes ein Mittel zur Feststellung der bakteriellen Beschaffenheit der Milch ist. Milch mit mehr als 10 mg NH_3 im Liter ist als erheblich verunreinigt zu betrachten. Grimmer.

Lab. Zur Pepsin-Chymosinfrage bringt Hammarsten (16) neue Beiträge.

Aus seinen Versuchen geht zunächst hervor, dass das Zeitgesetz bei saurer wie bei neutraler Reaktion nur für Bruttemperatur gilt. Bei niedrigeren Temperaturen führten die verdünnten Kalbsmageninfusionen im Verhältnis zur Stammlösung eine raschere Gerinnung herbei, das Produkt aus Zeit und Fermentmenge blieb also nicht konstant, sondern sank. Diese Erscheinung trat um so auffälliger hervor, je tiefer die Temperatur war. Die Gerinnungszeiten bei Bruttemperatur geben somit eine viel richtigere Vorstellung von den wahren Enzymmengen als die bei niedrigeren Temperaturen beobachteten Gerinnungszeiten. Die Verhältnisse änderten sich auch nicht, wenn bei der Verdünnung an Stelle von Wasser und Säure erhitzte neutrale oder saure Infusionen verwendet wurden. Es zeigte sich hierbei nur, dass bei den stärkeren Verdünnungen die mit Infusion verdünnten Lösungen bald eine schnellere, bald eine langsamere Gerinnung hervorriefen als die mit Wasser bzw. Säure verdünnten Fermentlösungen.

Wenn nun Pepsin- und Chymosinwirkung die gleiche Ursache hätten, müsste man ein gleiches Verhalten auch bei der Eiweissverdauung bemerken. Das war aber nicht der Fall. Die Verdünnungen gehorchten dem Quadratgesetze bei 18° ebenso sicher wie bei Bruttemperatur. Grimmer.

Harden und Macallum (17) prüften die Wirkung verschiedener Labfermente auf Kasein, und zwar Wittesches Lab, Grübler'sches Trypsin und das Ferment der Samen von Withania coagulans.

Durch Lab wird aus dem Kasein weder Stickstoff noch Phosphor abgespalten, während eine solche Abspaltung durch Trypsin und das Withaniaferment stattfindet, bei letzterem aber in geringerem Maasse als bei ersterem. Zur Ausflockung der gebildeten Parakaseine sind nicht unbedingt lösliche Kalksalze nötig, sie findet ohne solche statt bei grossen Fermentkonzentrationen oder bei Temperaturen unter 45°. Wird Parakasein erneut der Fermentwirkung ausgesetzt, so wird die Fällbarkeit derselben nicht erhöht. Nach den Untersuchungen der Verff. wären die von den drei Fermenten gebildeten Parakaseine als verschiedene Produkte zu betrachten. Grimmer.

Durandard (11) fand im Myzel von Rhizopus nigricans ein Labferment, dessen Wirksamkeit bei 60° C zerstört wird. Das Optimum liegt bei 50°, bei 10° ist es unwirksam. Grimmer.

Die von den beiden Burges (9) gefundene Erscheinung, dass Fermente, u. a. auch das Lab, durch einen elektriscken Strom vernichtet werden, wird von ihnen auf das Entstehen naszierenden Sauerstoffs zurückgeführt.

Ihre in dieser Richtung angestellten Versuche ergaben tatsächlich eine Vernichtung bzw. Abschwächung verschiedener Fermente durch Sauerstoff in statu nascendi (aus H_2O_2 + Platinmohr). Sie schliessen hieraus, dass den Oxydationsfermenten und Katalasen im Organismus die Aufgabe zufalle, andere Fermente, die ihre Aufgabe erfüllt haben, zu vernichten und so an unerwünschten oder schädlichen Weiterwirkungen zu hindern. Grimmer.

Briot (8) liefert durch seine Untersuchungen ein Analogon zu den Befunden von Hedin, insofern als gezeigt wird, dass das durch Normalserum inaktivierte Labferment durch Salzsäure wieder aktiviert werden kann. Grimmer.

Labgerinnung. Kreidl und Lenk (20) stellten Untersuchungen über den Einfluss des Fettgehaltes auf die Labungsgeschwindigkeit an.

In unverdünnten Proben (Mager-, Vollmilch, Kaffeesahne, Teesahne, Schlagsahne) ergaben sich keine merklichen Differenzen, wurde aber die Milch mit 50 pCt. Wasser verdünnt, so labten die Proben um so später, je fettreicher sie waren. Grimmer.

Bosworth und van Slyke (5) erklären die labgerinnungshemmende Eigenschaft des Natriumcitrates durch die Umsetzung in Calcium-Natriumkaseinat und Calciumcitrat.

0,05—0,35 pCt. Natriumcitrat hemmen die Labgerinnung je nach der Menge des zugesetzten Salzes, 0,4 pCt. verhindern die Labgerinnung überhaupt. Die Labwirkung als solche wird nach Annahme der Verff. nicht verhindert, es bildet sich an Stelle von Calciumparakaseinat Calciumnatriumparakaseinat, das infolge seines Gehaltes an Natrium nicht fällbar sei. Grimmer.

Geake (14) unterzog reines Kasein Kahlbaum (nach Hammarsten) und daraus durch Labwirkung hergestelltes **Parakasein** einer Elementaranalyse. Die gefundenen Werte sind folgende:

	C	H	N nach Dumas	N nach Kjeldahl	S	P
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Kasein . .	53,20	7,09	15,63	15,61	1,015	0,731
Parakasein	53,05	7,03	15,81	15,62	1,009	0,809

Der Gesamtstickstoff verteilte sich in folgender Weise auf nachstehende Gruppen:

	NH_3	Melanin-N	Diamino-N	Monoamino-N
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Kasein . .	10,23	1,53	22,94	65,31
Parakasein	10,31	1,66	24,63	63,90

Grimmer.

Nach Briot (7) kann man auch durch Lablösungen, deren wirksames Prinzip durch Erhitzen zerstört ist, **Antilab** erhalten. Ein Antiserum erhält man am besten durch intraperitoneale Injektionen (Versuche an Meerschweinchen und Kaninchen). Grimmer.

4. Fermente.

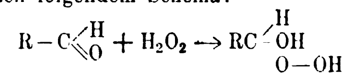
*1) Bahr, L., Ueber die Fähigkeit der Milch das Methylenblau zu entfärben. Skand. Vet.-Tidskr. p. 28. — 2) Höyberg, H. M., Die Reduktionsfähigkeit der Frauenmilch. Ibidem. p. 91. (Von 17 Proben reduzierten 73,3 pCt. innerhalb 6 Stunden.) — *3) Pozerski, E., De la coagulation lente du lait en présence du chloroforme. C. r. soc. biol. T. 76. p. 646. — 4) Derselbe, Rapports entre autocoagulation chloroformique du lait et sa richesse en leucocytes. Ibidem. p. 701. — 5) Derselbe, Autocoagulation chloroformique des laits recueillis à différents moments de la traite. Ibidem. p. 812. — *6) Stetter, A., Ueber Katalase- und Reduktasebestimmung von Kuhmilch in der Praxis und über Beziehungen zwischen Katalase und Reduktase einerseits und spezifischem Gewichte, Fett und Acidität andererseits. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 369. — *7) Wedemann, W., Ueber die Schardinger'sche Formaldehyd-Methylenblau-Reaktion und einige andere Fermentreaktionen bei Ziegenmilch. Biochem. Ztschr. Bd. 60. S. 330. — *8) Weisbach, W., Zur Theorie der Salvarsanwirkung. Ztschr. f. Immunitätsforschung. Bd. 21. S. 187. — *9) Wieland, H., Ueber den Mechanismus der Oxydationsvorgänge. III. Ber. d. Dtsch. chem. Gesellsch. Bd. 47. S. 2085. — *10) Woker, G., Ein Beitrag zur Theorie der Oxydationsfermente. Ueber „Peroxydase" und „Katalase". Reaktionen des Formaldehyds und Acetaldehyds. Ebendas. Bd. 47. S. 1024.

Wieland (9) denkt sich die **Oxydase, Reduktase** und die „**Mutase**" als die Wirkungsform eines einzigen Agens, der „Desydrase". In der Milch sind demnach auch diese drei Ausdrucksformen eines und desselben Agens enthalten, die einerseits in der Schardinger'schen Reaktion (Oxydase und Reduktase) und andererseits in der Umwandlung von Salicylaldehyd in Salicylsäure und Saligenin (Mutase) zum Ausdruck kommen.

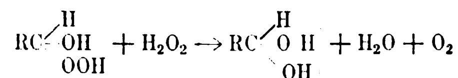
Verf. fand, dass in ausgepumpter, aseptisch gewonnener Milch unter Stickstoff Salicylaldehyd in Saligenin und Salicylsäure verwandelt wurde. Bei Anwesenheit von Luft oder unter reinem Sauerstoff war der Salicylsäuregehalt vermehrt, der von Saligenin dagegen vermindert. In diesem Falle hat also die Mutasewirkung abgenommen, zugunsten der Oxydasewirkung. Wären Oxydase und Mutase voneinander verschiedene Fermente, durfte man erwarten, dass die gebildete Saligeninmenge konstant bliebe und keine Verringerung erfuhr. Bei Zusatz von Salicylaldehyd und Methylenblau zur Milch ergab sich folgendes: Methylenblau wurde entfärbt, Salicylsäure in grossen Mengen, Saligenin dagegen nur in sehr geringen Mengen gebildet. Durch die Anwesenheit von Methylenblau wurde also die Mutasereaktion ganz in den Hintergrund gedrängt, der Farbstoff wurde reduziert, während gleichzeitig der Aldehyd oxydiert wurde. Ist aller Farbstoff reduziert, dann tritt, wie ein Versuch zeigte, die Mutasereaktion in vollem Umfange wieder ein. Schliesslich stützt Verf. seine Anschauung dadurch, dass es ihm gelang, die progressive Inaktivierung des Fermentes gleichzeitig gegenüber allen drei Funktionen durch schädigende Einflüsse nachzuweisen. Grimmer.

Woker (10) hat über die **Natur der Oxydasen, Katalasen und Reduktasen** eine neue Anschauung geäussert, die darin gipfelt, dass alle drei Fermentreaktionen einer und derselben Substanz, je nach den äusseren Umständen, zukommen.

Sie geht aus von der Anschauung von Bach und Chodat, welche für die „reinen" Oxydasen das System Oxygenase-Peroxyd als vorhanden annehmen, während bei den „Peroxydasen" das Peroxyd a priori fehlt und zur Auslösung der Fermentreaktion erst zugesetzt werden muss. Verf. nimmt für den Träger der genannten Reaktionen die „Oxygenase" an, von welcher sie voraussetzt, dass sie ein Aldehyd sei. Durch Einwirkung eines Superoxydes wird dieser in ein Peroxyd übergeführt nach folgendem Schema:



Dieses Peroxyd kann sich nun in verschiedener Weise umsetzen. Einmal reagiert es mit überschüssigem Wasserstoffsuperoxyd unter Bildung von molekularem Sauerstoff nach der Formel:



Es würde dann die Katalasereaktion vorliegen. Ist kein H_2O_2 im Ueberschuss vorhanden und wird ein oxydables Chromogen zugesetzt, so erstreckt sich die Oxydationswirkung des gebildeten Peroxydes auf dieses unter Bildung eines Farbstoffs (Peroxydasereaktion). Ist schliesslich neben dem Chromogen noch überschüssiges H_2O_2 vorhanden, können beide Reaktionen nebeneinander auftreten. Je nach der Beschaffenheit des Mediums, in welchem sich die Reaktionen abspielen, verläuft einmal die Katalasereaktion schneller als die Peroxydasereaktion oder umgekehrt. Die Grenzfälle sind dann reine Peroxydasereaktion bzw. reine Katalasereaktion.

Wird schliesslich in dem betreffenden Medium, dem ein reduzierbarer Farbstoff zugesetzt ist, für vollkommenen Sauerstoffabschluss gesorgt, dann deckt der fragliche Aldehyd sein Sauerstoffbedürfnis dadurch, dass er den Farbstoff zur Leukobase reduziert.

Versuche, die die Autorin mit Formaldehyd und mit Acetaldehyd anstellte, scheinen für ihre Hypothese zu sprechen, Benzaldehyd verhielt sich abweichend, indem er keine Katalasereaktion auslöste, in vollkommen frischem Zustande löste er bei Gegenwart von H_2O_2 eine Peroxydasereaktion aus, gestandener Benzaldehyd wirkte infolge Bildung von Peroxyden wie eine direkte Oxydase. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Wedemann (7) enthält Ziegenmilch keine **Aldehydkatalase**, auch Ziegenmilchsahne entfärbte Formalin-Methylenblau nicht, weiterhin wurde kein Unterschied zwischen Anfangs- und Endmilch, der Milch von säugenden und nichtsäugenden Ziegen und von an Abortus erkrankten Ziegen gefunden. Katalase ist in der Ziegenmilch nur in ganz geringem Maasse enthalten, während die Peroxydase in

ebensolchem Umfange wie in der Kuhmilch anzutreffen ist. Grimmer.

Nach Weisbach (8) wirkt Salvarsan hemmend auf die Labgerinnung der Milch. Die Schardingerreaktion der Milch wird nach Untersuchungen des Verf. durch Salvarsan nicht beeinflusst. Grimmer.

Bahr (1) schreibt über die Fähigkeit der bakterienfreien Milch das Methylenblau zu entfärben.

Dies ist wahrscheinlich eine Folge der Gegenwart von Kasein, Kalk und kleinen Quantitäten Eisen. In Glasbehälter gemelkte Milch zeigt einen geringen Eisengehalt; in Eisenbehälter gemelkte Milch hat dagegen einen bedeutend höheren Eisengehalt. Die reduzierenden Eigenschaften verschwinden beim Kochen. Wall.

Stetter (6) stellte in der Morgen- und Abendmilch zweier Milchlieferanten während eines Jahres das spezifische Gewicht, den Fettgehalt, **Katalase, Reduktase** und die Acidität fest.

Es zeigte sich, dass der Reduktase- und Katalasegehalt der Milch in keinen Beziehungen zum Fettgehalte und zum spezifischen Gewicht steht, wohl aber liessen sich direkte Beziehungen zwischen Reduktasegehalt und Acidität feststellen. Der Katalasegehalt wurde durch die Acidität nicht beeinflusst. Grimmer.

Pozerski (3—5) beobachtete, dass mit Chloroform versetzte rohe Milch bei der Aufbewahrung nach 2—3 Wochen koagulierte, während gekochte Milch diese Erscheinung nicht zeigt.

Verf. vermutet, dass es sich hier nicht um eine bakterielle Zersetzung handelt, sondern um die Wirkung eines Labfermentes, das jedoch a priori nicht frei in der Milch enthalten ist, sondern erst im Verlaufe der Autolyse in Freiheit gesetzt wird. Da die Koagulation sehr viel später eintritt oder ganz ausbleibt, wenn die Milch vorher zentrifugiert wird (Entfernung von Zellbestandteilen), vermutet Verf., dass das Labferment an die Leukocyten gebunden ist. Grimmer.

5. Bakterien und Bakterienbekämpfung.

*1) Ayers, H., Casein media adapted to the bacterial examination of milk. U. S. Dep. of agric. Ann. 28. Report of the Bur. of anim. Ind. p. 225. — *2) Ayers, S. H. and W. T. Johnson, Ability of streptococci to survive pasteurisation. Journ. of agric. res. Vol. 2. p. 321. — *3) Dieselben, The destruction of bacteria in milk by ultraviolet rays. Centrbl. f. Bakt. II. Jahrg. 40. S. 109. — *4) Binder, W., Einige Bemerkungen zu dem Artikel von Dr. F. Hering: Biorisation und Enzymamilch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. 1913. Bd. 24. S. 121. — *5) Bowen, J. T., The cost of pasteurizing milk and cream. Bull. of the U. S. Dep. of agric. No. 86. — *6) Christeller, E., Zur Variabilität des Bacillus bulgaricus. Ztschr. f. Inf.-Kr. d. Haust. Bd. 77. S. 45. — *7) Dons, R., Zur Beurteilung der Reduktase-(Gärreduktase-)Probe. Centrbl. f. Bakt. II. Jahrg. 40. S. 132. — *8) Ford, W. W. and J. C. Pryor, Observations on the pasteurisation of milk. Transactions of the assoc. of amer. phys. 1913. Vol. 28. p. 40. — *9) Klunker, Ueber biorisierte Milch. Molkereiztg. Hildesheim. No. 33 u. 34. — *10) Liepe, P., Etwas über das neue Lobeck'sche Biorisationsverfahren zur Entkeimung der Milch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 156. — *11) Löhnis, F., Untersuchungen über den Keimgehalt der in Leipzig im Handel befindlichen Milchsorten. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 9. — 12) Derselbe, Ueber das Biorisationsverfahren und die Leipziger Enzymamilch. Ebendas. Jahrg. 43. S. 233. (Polemik gegen Meurer.) — *13) Derselbe, Untersuchungen über das vorzeitige Gerinnen der Milch an Gewittertagen. Molkereiztg. Hildesheim. No. 41. — *14) Magnusson, H., Ein Beitrag zur Kenntnis der schleimigen Zerteilung der Nahrungsmittel. Skand. Vet.-Tidskr. p. 245. — *15) Mewes, W., Ueber den Wert der Pasteurisation hinsichtlich der Abtötung der in der Milch enthaltenen Tuberkelbacillen. Diss. Berlin. — 16) Meurer, R., Ueber das Biorisationsverfahren und die Leipziger Enzymamilch. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 216 u. 234. (Polemik gegen Löhnis.) — 16a) Noack, G., Biorisation der Milch. Amer. vet. rev. Vol. 45. p. 558. — *17) Pennington, M. E., Hepburn, J. S., John, E. Ch. St., Witmer, E., Stafford, M. O. and J. J. Burrel, Bacterial and encymic changes in molk and cream at 0° C. Journ. of biol. chem. Vol. 16. p. 331. — *18) Rogers, A. und Dahlberg, Die Herkunft der in der Milch gefundenen Streptokokken. Journ. of agric. res. Vol. 1. p. 491. — *19) Shippen, Principal types of mikroorganisms in Baltimore-milk. Bull. of the John Hopkin's Hosp. April. — *20) Ulrich, Chr., Biorisationsverfahren nach Dr. Lobeck zur Herstellung einer einwandfreien Trinkmilch. Milchw. Centrbl. Jahrg. 43. S. 267. — *21) Weigmann, H., Versuche mit dem Biorisator. Molkereiztg. Hildesheim. No. 46 u. 47.

Bakterien. Ayers (1) empfiehlt zur Prüfung der Milch auf ihren **Bakteriengehalt** folgenden Nährboden:

I. Kasein 10 g, Wasser 300 ccm, n/1-Natronlauge 7 ccm, aufzufüllen auf 500 ccm; II. Agar 10 g, Wasser 500 ccm. Beide Lösungen nach dem Filtrieren mischen und im Autoklaven sterilisieren. Die normalen Milchbakterien wachsen hervorragend. 6 tägige Bebrütung bei 30°. Grimmer.

Rogers und Dahlberg (18) kamen bei ihren Untersuchungen über die **Herkunft** der in der Milch gefundenen **Streptokokken** zu dem Resultat, dass die gezüchteten Bakterien in der grössten Zahl der Fälle denen gleichen, welche man aus kranken Eutern züchten kann. May.

Löhnis (11) untersuchte den **Keimgehalt** der verschiedenen in Leipzig auf den Markt gelangenden Milchsorten. Die im Laufe von etwa 6 Jahren an über 1000 Milchproben erhaltenen Resultate ergaben folgendes Bild:

	Minimum	Maximum	Durchschnitt
Gewöhnliche Marktmilch	28 000	142 000 000	7 000 000 (5 500 000)
Vorzugsmilch, Kindermilch	1 955	86 500	20 300
Sterilisierte Kindermilch	100	1000 (350 000)	
Backhausmilch	500	1000 (5 000)	
Enzymamilch	100 [1]	3 500 000 [1]	330 000 [1]
	1 900 [2]	4 900 000 [2]	351 000 [2]
Uviolmilch	4 900 [1]	1 650 000 [1]	112 900 [1]
	10 750 [2]	1 785 000 [2]	174 680 [2]

[1]) Fleischextraktagar. — [2]) Molkenagar.

Zu den erhaltenen Werten ist folgendes zu bemerken: Zur Bestimmung der Zahl der Keime wurden Gusskulturen auf Fleischextraktagar und Molkenagar verwendet, die nach 3tägiger Aufbewahrung bei 38° ausgezählt wurden; welche der dabei erhaltenen Werte für die zuerst genannten 4 Milcharten berücksichtigt wurden, geht aus der Arbeit nicht hervor, wahrscheinlich aber sind die höchsten Werte gewählt worden. Wurde bei gewöhnlicher Marktmilch der Höchstwert von 142 000 000 für die Berechnung der Durchschnittskeimzahl unberücksichtigt gelassen, so wurden nur 5,5 Millionen Keime als Durchschnitt gefunden. Die bei sterilisierter und bei Backhausmilch in Klammern gesetzten Werte für die Maximalkeimzahl stellen Ausnahmefälle dar. Die hier erwähnten Keimzahlen gelten nur für Milch, die sofort nach ihrer Einlieferung ins Laboratorium untersucht wurde. Milch, die bei verschiedenen Temperaturen mehr oder weniger lange Zeit aufbewahrt worden war, war natürlich entsprechend keimreicher. Die bei der Enzymamilch gefundenen hohen Werte lassen, da sich auch lebende Milchsäurebakterien vorfanden, auf eine nachträgliche Kontaktinfektion infolge nicht sterilisierter Flaschen schliessen. Die von Seiffert empfohlenen Aluminiumblättchenverschlüsse (cf. Ref. f. d. J. 1911) erwiesen sich sehr oft als undicht. Grimmer.

Shippen (19) fand in der in Baltimore produzierten Milch einen dem **Bact. Güntheri** sehr nahestehenden, wenn nicht mit ihm identischen Mikroorganismus, ausserdem Bact. aerogenes, Bact. coli und verschiedene Mikrokokken. Grimmer.

Christeller (6) konnte durch längeres Wachstum auf Milchagar eine von der gewöhnlichen Form abweichende Art des **Bac. bulgaricus** erhalten.

Diese Abart wuchs sehr rasch — in 24 Stunden auf gewöhnlichem Agar, aber nicht mehr auf Milchagar. Milch, in der die Modifikation nur sehr dürftig wuchs, wurde nicht mehr koaguliert, der Bac. bulgaricus wuchs darin stets grampositiv, auf Agar verlor er seine Gramfestigkeit. Grimmer.

Magnusson (14) bespricht die **schleimbildenden Bakterien** in der Milch.

In einem Falle wurde als Ursache ein mit dem gewöhnlichen Milchsäurestreptococcus wahrscheinlich verwandter Streptococcus isoliert. In einem anderen Falle wurde eine ausgeprägt aërobe, nicht gramfeste, ovale, unbewegliche Bakterie ohne Kapsel isoliert, die Gelatine wurde verflüssigt, in Bouillon wurde ein oberflächliches Häutchen gebildet. Die Bakterie wuchs bei Zimmertemperatur, nicht aber bei 37°. Die Milch bekam schnell schleimige, fadenziehende Eigenschaften und roch eigentümlich nach Aepfeln. Bei Gärung in verschiedenen Zuckerarten schien die Bakterie ohne Gärungsfähigkeit zu sein. Die Bakterie weicht vom Adametz'schen Bacterium lactis ab, der eine dem Bact. coli nahestehende Bakterie ist, die die Gelatine nicht verflüssigt und mehrere Zuckerarten unter Bildung von Gas und Säure vergärt. Wall.

Löhnis (13) macht für das vorzeitige Gerinnen der Milch an heissen Tagen die rasche Vermehrung der Bakterien schon im Euter, Kontaktinfektionen und den gerinnungsfördernden Einfluss des Ozons verantwortlich. Grimmer.

Von der mehrfach gemachten Beobachtung ausgehend, dass Reduktionszeit und Keimgehalt der Milch durchaus nicht parallel mit einander verlaufen, untersuchte Dons (7), welche Bakterien vorzugsweise für die Reduktion des Methylenblaus in Frage kommen. Die Feststellung der Keimzahl erfolgte stets nach dem Plattenverfahren, und zwar wurden folgende vier Nährböden angewendet:

1. Fleischgelatine (100 Teile enthalten 1 pCt. Fleischextrakt, 1 pCt. Pepton, 0,5 pCt. NaCl., 10 pCt. Gelatine).
2. Fleischagar (1 pCt. Fleischextrakt, 1 pCt. Pepton, 0,5 pCt. NaCl., 1,5 pCt. Agar).
3. Molkengelatine (Molken und 10 pCt. Gelatine).
4. Molkenagar (Molken und 1,5 pCt. Agar).

Die Züchtung auf den Gelatinenährböden erfolgte bei 20°, die Keimzählung nach 7 Tagen, auf den Agarnährböden bei 38°, die Keimzählung nach 3 Tagen. Bei den Reinkulturen wurde gezählt, wenn die Kolonien gut ausgewachsen waren. Verflüssigende Kolonien wurden mit Silbernitrat abgetötet.

Bei den Keimzählungen in gewöhnlicher Milch wurden alle 4 Nährböden benutzt, beim Zählen der Keime von mit Reinkulturen geimpfter Milch wurden die Nährböden benutzt, die den der vorhandenen Bakterienart günstigsten Nährboden bildeten.

Bei den Versuchen mit Reinkulturen wurde eine Vorzugsmilch benutzt, die teils in rohem, teils in pasteurisiertem oder sterilisiertem Zustande verwendet wurde. Es zeigte sich nun sehr bald, dass verschiedene Bakterien sich in roher und pasteurisierter Milch sehr verschieden verhielten. Um eine möglichst keimarme Milch zu erhalten, die möglichst (gegenüber den Bakterien) auch Rohmilchcharakter besitzt, erhitzte Verf. die Vorzugsmilch im Wasserbade für 10 Minuten auf 68—69°. Als pasteurisierte Milch bezeichnet er eine Milch, die 2 Minuten auf 100° erhitzt war. Die Wirkung der Erhitzung wird durch folgende Beispiele charakterisiert:

Grad der Erhitzung	I.	II.
roh	1 Std. 25 Min.	1 Std. 15 Min.
10 Min. auf ca. 60°	1 „ 25 „	1 „ 15 „
10 „ „ „ 65°	1 „ 25 „	1 „ 15 „
10 „ „ „ 70°	1 „ 40 „	1 „ 23 „
10 „ „ „ 75°	2 „ 30 „	2 „ 00 „
10 „ „ „ 79—80°	3 „ 15 „	2 „ 15 „
10 „ „ „ 84°	3 „ 15 „	3 „ 10 „
10 „ „ „ 90°	3 „ 15 „	3 „ 10 „
10 „ „ „ 98—99,6°	3 „ 15 „	3 „ 10 „

Uebermässig starke Erhitzung bewirkt erst eine Zunahme, dann eine Abnahme der Reduktionszeit. Während eine auf 68° erhitzte Milch nach 1 Stunde 40 Minuten reduzierte, betrug die Reduktionszeit derselben Milch bei 10 Minuten langer Erhitzung auf 105° 4 Stunden 5 Minuten, auf 135° 4 Stunden 40 Minuten, auf 170° 30 Minuten. Eine ähnliche Wirkung wird durch langdauerndes Erhitzen der Milch auf 100° erzielt.

Die mit einer grossen Zahl von Reinkulturen ausgeführten Versuche ergaben folgendes äusserst wichtiges Resultat: Die bei 38° sehr schlecht wachsenden Bakterien, wie Bact. fluorescens, Bact. putidum, cyanogenes, butyricum, sowie Micrococcus pyogenes reduzieren selbst in sehr grosser Zahl (mehrere Millionen in 1 ccm) nur in ausserordentlich langer Zeit und dürften daher in gewöhnlicher Milch die Reduktaseprobe nicht beeinflussen. Die am schnellsten reduzierenden Bakterien sind die Sporenbildner, die Milchsäure bildenden Streptokokken und Mikrokokken. In pasteurisierter Milch wurde vielfach eine andere Reduktionszeit festgestellt als in roher Milch. Die nachstehende Tabelle gibt einen annähernden Ueberblick über die Bakterienmenge, die nötig ist, um Milch in 2 Stunden zu entfärben.

	Rohe Milch Millionen	Pasteurisierte Milch Millionen
Milchsäure bildender Micrococcus	6	6
„ „ Streptococcus	14—16	5
Bacterium coli	12—37	300
„ prodigiosum	25	300
Proteus vulgaris	35	40
Bacterium fluorescens	>100	>100
„ putidum	>100	>100
Indifferenter Micrococcus . . .	50	—
Bac. subtilis, mycoides . . .	—	7

Weitere an Handelsmilch ausgeführte Untersuchungen, bei denen Zahl und Art der verschiedenen Keime bestimmt wurde, ergaben ganz analoge Resultate. Endlich wurden noch Versuche angestellt, bei denen reine Milch mit Fäces bzw. alter fauler Milch versetzt wurde. Bei diesen Versuchen zeigte nur die mit verdorbener Milch geimpfte Milch eine beschleunigte Reduktion, je nach der Höhe des Keimgehaltes.

Endlich wurde noch festgestellt, dass der Zusatz von Methylenblau zur Milch die Vermehrung der Bakterien in ganz erheblichem Maasse hemmt. Auf Grund der vorstehend geschilderten Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass es nicht zu empfehlen sei, die Reduktase-(Gärreduktase-) Probe bei der öffentlichen Milchkontrolle in Grossstädten zu verwenden, weil

1. die Reduktaseprobe, als Keimzählungsmethode verwendet, höchst ungenau ist,

2. die Reduktaseprobe als hygienische Probe keinen Wert hat,

3. die Zuverlässigkeit der Gärprobe, die nicht eingehend untersucht worden ist, von vornherein in hohem Grade bezweifelt werden muss. Grimmer.

Pennington und ihre Mitarbeiter (17) setzten ihre Studien über die bakteriologischen und biologischen Veränderungen der bei 0° gehaltenen Milch und des Rahms fort und verwendeten hierzu 1. rohe Milch, 2. rohe Milch mit einem Zusatz von 0,1 pCt. Formaldehyd, zwecks Ausschaltung einer Bakterienwirkung, die Milchenzyme sollen hierdurch nicht geschädigt werden, 3. sterilisierte Milch nach Verimpfung der Bakterien der Rohmilch, aus dieser durch Zentrifugieren gewonnen, 4. sterilisierte Milch, als Kontrolle. Aus den Veränderungen, die die bei niederer Temperatur aufbewahrte Milch erlitt, schliessen die Verff. folgendes:

1. Der Abbau des Kaseins erfolgt in erster Linie durch Bakterienwirkung, der des Milchalbumins vorzugsweise durch ein originäres Milchenzym; in roher Milch, in welcher beide Faktoren nebeneinander wirken, ist der Umfang der Proteolyse bei weitem grösser, als wenn der Abbau getrennt erfolgte. In allen Fällen erfolgte ein Abbau über Albumosen und Peptone hinaus bis zu Aminosäuren.

2. Die Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure ist vorwiegend, wenn nicht ausschliesslich auf Rechnung von Bakterien zu setzen. Mit diesen Umwandlungen geht eine Erniedrigung des Gefrierpunkts parallel. Lecithin wurde bei der Aufbewahrung der Milch nicht angegriffen.

3. Die Jodzahl des Fettes, seine Refraktion und die Reichert-Meissl'sche Zahl erlitten keine oder nur unwesentliche Veränderungen, die Hydrolyse des Fettes und die dadurch bedingte Zunahme der Acidität sind auf Bakterien zurückzuführen. Die Hehner'sche Zahl zeigte stets eine Zunahme, die Verseifungszahl in der Regel auch, in einigen Fällen konnte jedoch auch eine Abnahme derselben beobachtet werden. Das Steigen der Hehner'schen und Sinken der Verseifungszahl in infizierter Milch ist nach den Verff. auf bakterielle Wirkung zurückzuführen, während das gleichzeitige Ansteigen beider Konstanten in sterilisierter Milch Oxydationsvorgängen und der feinen Verteilung des Butterfettes, vielleicht unter Mitwirkung eines thermostabilen anorganischen Katalysators zuzuschreiben ist, dieselben Faktoren und ein Milchenzym ergeben dieselbe Erscheinung in Formolmilch, während in gewöhnlicher roher Milch sämtliche Faktoren mitspielen.

4. Die einfache Reduktase und die Trikresoloxydase der Milch können originäre oder bakterielle Enzyme sein, während Aldehydreduktase und die Guajakoxydase bakteriellen Ursprungs sein sollen; im Rahm sind die beiden erstgenannten Fermente sowohl originären wie bakteriellen Ursprungs, die letztgenannten ebenfalls bakteriellen Ursprungs. Katalase ist sowohl originären wie bakteriellen Ursprungs.

5. Die Bakterienflora zeigte Veränderungen insofern, als zu Beginn der Aufbewahrungsdauer die thermophilen, gegen Ende derselben die kryophilen überwogen, in sterilisierter Milch wuchsen die Bakterien im allgemeinen schlechter als in roher Milch, in Rahm war das Verhältnis gerade umgekehrt. Grimmer.

Bakterienbekämpfung. Ayers und Johnson (3) suchten festzustellen: 1. in welchem Umfange in der Milch enthaltene Bakterien durch **ultraviolette Strahlen** abgetötet werden, 2. die Bedingungen zu ermitteln, welche nötig sind, um eine erfolgreiche Abtötung der Bakterien zu erzielen, 3. ob es möglich ist, die Sterilisierung der Milch durch ultraviolette Strahlen in der Praxis durchzuführen.

Als Lichtquelle diente eine Quarzquecksilberdampflampe; die Milch befand sich in den ersten Versuchen in Petrischalen, bei späteren Versuchen wurde sie in dünner Schicht über rotierende Trommeln geleitet. Besonders bei den letzten Versuchen ergab sich, wenn die Lichtquelle nicht allzu weit von der Milchschicht entfernt war und wenn die Trommeln nicht allzu schnell rotierten, eine weitgehende Abtötung von Bakterien. Bestimmte Bakteriengruppen wurden hierbei nicht bevorzugt, die vernichtende Wirkung des ultravioletten Lichtes erstreckte sich auf alle geprüften Bakterienarten ziemlich gleichmässig. Vorheriges Erwärmen der Milch auf etwa 60° C., um die Bakterien zu schwächen, ergab kein günstigeres Resultat, während die umgekehrte Anordnung — erst Bestrahlung, dann Pasteurisierung — eine ganz enorme Bakterienabnahme bewirkte. Sporen waren ausserordentlich resistent gegen ultraviolettes Licht.

Als unangenehme Beigabe bei dieser Methode der Sterilisierung wurde das Auftreten eines höchst unangenehmen Geruches und Geschmackes beobachtet, deren Intensität mit der Dauer der Bestrahlung und damit mit der desinfizierenden Kraft zunahm. Hand in Hand mit dieser Erscheinung ging das Auftreten von Flocken, die auf die Bildung von Eiweissgerinnseln zurückgeführt werden. Die letzten Versuche bezweckten die Sterilisierung von Flaschenmilch. Eine wirksame Abtötung der Keime wurde nur dann beobachtet, wenn die Lichtquelle direkt über den zu sterilisierenden Flaschen stand und mindestens 2 Minuten lang einwirkte. Seitlich von oben bestrahlte Milch erfuhr im Verhältnis hierzu nur eine ganz geringe Keimabnahme. Auf Grund der vorliegenden Untersuchungen halten es die Verff. zumindest für zweifelhaft, dass das Verfahren grössere Bedeutung in der Praxis erfahren könnte. Grimmer.

Ford und Pryor (8) warnen berechtigterweise vor übergrosser Vertrauensseligkeit gegenüber pasteurisierter Milch. Sie soll möglichst kühl aufbewahrt und möglichst schnell verabreicht werden, da die Sporen der darin verbleibenden Bakterien bei gewöhnlicher Temperatur bald wieder auskeimen. Das ist um so sicherer der Fall, je höher und je länger pasteurisiert wurde. Grimmer.

Nachdem Ayers und Johnson (2) früher gefunden hatten, dass gewisse Milchsäurebakterien relativ hohe Temperaturen auszuhalten vermögen, untersuchten sie (2) eine ganze Reihe solcher Bakterien auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Hitze.

Geprüft wurden insgesamt 139 Stämme, die aus Kuhkot, dem Euter, dem Maule und aus Milch und Sahne gezüchtet worden waren,. Einer 30 Minuten langen Erhitzung auf 60° C widerstanden 89 Kulturen = 64,03 pCt., eine Temperatur von 62,8° C hielten 46 = 33,07 pCt. aus, bei einer 30 Minuten dauernden Erwärmung auf 71,1° C wurden nur noch 3 Stämme = 2,58 (?) pCt. nicht abgetötet, während die Erhitzung auf 73,9° C die Vernichtung aller Stämme zur Folge hatte. Am widerstandsfähigsten zeigten sich im allgemeinen die Stämme aus Milch und Rahm, weniger widerstandsfähig waren die Euterbakterien, die geringste Resistenz gegen höhere Temperaturen hatten endlich die Kot- und Maulbakterien. Typische Streptokokken, d. h. solche, die lange Ketten bildeten, waren empfindlicher als die atypischen und wurden schon bei 30 Minuten langem Erwärmen auf 65,6° C abgetötet.

Die eine bestimmte Temperatur überlebenden Bakterien teilen die Autoren in zwei Gruppen: 1. in solche, deren Tötungspunkt höher liegt als die benutzte Temperatur, 2. in solche, die eine geringere Resistenz gegen Hitze besitzen, wobei aber durch irgend welche Umstände einzelne Keime vor dem vernichtenden Einfluss der Wärme geschützt sind. Grimmer.

Mewes (15) hatte bei seinen Untersuchungen über den Wert der Pasteurisation hinsichtlich der Abtötung der Tuberkelbacillen in der Milch folgende Ergebnisse:

Durch ½stündiges Erhitzen von Tuberkelbacillen enthaltender Milch bis auf 75° C wird eine völlige Abtötung sämtlicher Krankheitserreger nicht erreicht, weil unter der Menge der Tuberkelbacillen einzelne sich befinden, die eine grössere Widerstandskraft so hohen Hitzegraden gegenüber besitzen. Antiformin in 15proz. Lösung übt bei einer Einwirkung von nur 2 Stunden selbst auf Tuberkelbacillen, die höheren Hitzegraden längere Zeit widerstanden haben, einen schädigenden Einfluss nicht aus. Man kann somit auch das Antiformin bei den Milchimpfungen zum Nachweis von Tuberkelbacillen in unzureichend pasteurisierter Milch zwecks Ausschaltung der interkurrenten Todesfälle durch Sekundärbakterien anwenden. Die von einer Berliner Grossmilchhandlung angeblich ausgeführte ½stündige Pasteurisation der Handelsmilch bei 65° bis 67° hat vom hygienischen Standpunkt aus keinen Wert, da sich trotzdem in derselben virulente Tuberkelbacillen vorfinden. Diese pasteurisierte Milch kann somit nicht, wie es von der Firma geschieht, als „frei von Krankheitskeimen" deklariert werden. Das Fortpflanzungsvermögen der Tuberkelbacillen auf künstlichem Nährboden wird durch Hitze eher aufgehoben als die Virulenz; es wird nach kurz dauernder Einwirkung von 67° C beeinträchtigt, nach ½stündiger fast zum Verlöschen gebracht. Trautmann.

Nach Untersuchungen von Weigmann (21) bleibt beim Biorisieren der Rohmilchcharakter der Milch soweit erhalten, dass sie als Verkaufsmilch in ihrem Werte nicht beeinträchtigt wird. Grimmer.

Nach Klunker (9) bedeutet das Biorisatorverfahren einen wesentlichen Fortschritt in der Gewinnung einer hygienisch einwandfreien Milch. Krankheitserreger, wie Typhus-, Paratyphus-, Ruhr-, Cholera- und Diphtheriebacillen wurden durch die Biorisierung absolut sicher abgetötet. Grimmer.

Ulrich (20) prüfte das Biorisatorverfahren hinsichtlich seiner Wirksamkeit auf in der Milch enthaltene Keime von Typhus, Bact. coli, Streptothrix und Bac. fluorescens. Diese Bakterienarten wurden abgetötet. Biorisierte Milch hielt sich selbst an heissen Tagen 3—5 Tage lang. Grimmer.

Nach Liepe (10) beruht das neue Lobeck'sche Biorisationsverfahren zur Entkeimung der Milch darauf, dass die Milch bei einer Temperatur von 72 bis 75° C zerstäubt und schon nach ⅓ Minute nachher wieder auf 10° C abgekühlt wird.

Die verhältnismässig niedrigen Hitzegrade wirken dadurch momentan und auf jedes kleinste Milchteilchen für sich ein, was bei der Pasteurisation oder Sterilisation nicht der Fall sein kann. Durch den plötzlichen Temperatursprung von 15 auf 75° C werden nicht allein die üblichen Milchbakterien vernichtet, sondern auch mit grösserer Sicherheit, wie die zahlreichen bakteriologischen Nachprüfungen ergaben, alle Krankheitserreger, wie besonders die der Cholera, Typhus, Dysenterie, sowie der Gärtner'sche Bacillus, Bac. pyocyaneus, Bac. fluorescens liquefaciens, Bacterium coli, Crenothrix, Streptothrix, unschädlich gemacht. Vor allem aber werden auch die Tuberkelbacillen mit absoluter Sicherheit abgetötet, während nur die resistenteren Heubacillen in Form von Sporen der Vernichtung entgehen. Die Milch selbst aber findet in den wenigen Sekunden, die sie der Wärmewirkung ausgesetzt ist, keine Zeit, sich irgendwie nachweisbar zu verändern. Nur im Geschmack erfährt sie eine merkliche Verbesserung, die wohl dadurch zu erklären ist, dass ein Teil der in ihr gelösten Stallgase durch das nebelfeine Versprühen im erhitzten Raume entweicht. G. Illing.

Von den Bedenken, die Binder (4) gegenüber dem Biorisatorverfahren hat, ist am wenigsten ins Gewicht fallend das hinsichtlich des Kostenpunktes.

Auch für die Frage, ob die Enzymamilch als gekocht im Sinne des Gesetzes zu betrachten sei, wird sich, vorausgesetzt natürlich, dass das Verfahren stets und unter allen Bedingungen hält, was es verspricht, eine befriedigende Antwort finden lassen. Am schwersten wiegt die Frage, wie die Enzymamilch als solche zu erkennen und von gewöhnlicher Rohmilch zu unterscheiden ist. Grimmer.

Bowen (5) berechnet die ungefähren **Kosten der Pasteurisierung** zu 0,00313 Dollar für die Gallone Milch und 0,00634 Dollar für die Gallone Rahm. Bei Verwendung von Abdampf lassen sich in einer Stunde ca. 400 Liter Milch mit einem Aufwande von einer Pferdekraft pasteurisieren. Grimmer.

6. Milchversorgung, Milchkontrolle, Gesetzgebung.

1) Backlund, A. R. und S. Nystedt, Vorschlag zum Ordnen der Milchkontrolle in Stockholm. Skand. Vet.-Tidskr. p. 304. (Die Arbeit enthält genaue Bestimmungen der Milchbezeichnungen, des Fettgehaltes, der Forderungen hinsichtlich Kindermilch, kontrollierter, pasteurisierter Milch usw.) — *2) Behre, A., Ueber die Forderung einer Mindestfettgrenze für Vollmilch. Ztschr. f. Nahrg. u. Genussmittel. Bd. 27. S. 563. — *3) Engelhardt, L., Ein neues Milchverkaufssystem. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 428. — 4) Ergebnisse der tierärztlichen bakteriologischen Untersuchung der Marktmilch in Nürnberg. Ebendas. Bd. 24. S. 433. — 5) Erlbeck, A., Die gemeinnützige Milchausschankbewegung im Königreich Sachsen. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 26. (Keine erkennbaren Fortschritte.) — *6) Gorini, L'alimentazione delle vaccine e la produzione igienica del latte. Clinica vet. p. 447. — *7) Gorini, L'importanza igienica dei mici batteri acido-presamigeni delle mammelle. Ibidem. p. 707. — 8) Grundsätze für die Ausführung der tierärztlichen Milchkontrolle auf dem VI. internationalen Kongress für Milchwirtschaft in Bern. Berl.

T. W. No. 28. S. 500. — *9) Das Hamburgische Gesetz über den Verkehr mit Kuhmilch. Ebendas. No. 4. S. 65. — 10) Herz, F. J., Bewertung der Milch nach der „Milchzahl". Ebendas. No. 12. S. 206. — *11) Jacobsen, A., Die Milchkontrolle der Stadt Kristiania. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 512 u. 529. — *12) Jordan, E. O., The municipal regulation of milk-supply. Journ. of the Amer. med. assoc. 1913. Vol. 61. p. 2286. — *13) Mitchel, A. Ph., Report on tuberculous milk in Edinburgh. Brit. med. journ. p. 71. — *14) Schern, K., Milchhygienische Notiz aus dem Landespolizeibezirk Berlin. Dtsch. T. W. Jahrg. 22. S. 283. — *15) Schroeder, N. C., Transportation of milk. Centrbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 40. S. 161. — *16) Thöni, J., Untersuchungen über die hygienisch-bakteriologische Beschaffenheit der Berner Marktmilch, mit Berücksichtigung des Vorkommens von Tuberkelbacillen. Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene, veröffentlicht vom Schweizer Gesundheitsamt. Bd. 5. S. 9. — 17) Verfügung, betreffend Nachweis der Milcherhitzung durch Guajaktinktur. Min.-Bl. d. Verwaltung f. Landw. Preussens. No. 1. S. 8.

Milchversorgung. Engelhardt (3) beschreibt einen Milchbehälter, der es ermöglicht, dauernd Milch von derselben Beschaffenheit zu erhalten, ohne dass eine Entmischung stattgefunden hätte. Der Apparat, der ca. 50 Liter fasst, wird von der Firma Ahlborn-Hildesheim gebaut und stellt sich auf 70 M.

Grimmer.

Schroeder (15) schildert die Milchversorgung der Stadt New York.

Danach gelangen täglich ca. 30000 Quarts von 145 Farmen aus einer Entfernung bis zu 10 Meilen nach der Stadt. Aus grösserer Entfernung, von 50 bis 300 Meilen, werden ca. 1,8 Millionen Quart nach New York befördert. 15 Eisenbahnlinien und 8 Bahnhöfe beteiligen sich an der Zufuhr. Von den Bahnhöfen aus gelangt die Milch in Centralstellen, wo sie klassifiziert, pasteurisiert und zum Verkauf abgegeben wird. Grimmer.

Milchkontrolle. Nach Mitchel (13) waren 20 pCt. aller Milchproben in Edinburg tuberkelbacillenhaltig. Grimmer.

Nach Jacobsen (11) ist die Milchkontrolle der Stadt Kristiania eine freiwillige und besteht aus einer Kontrolle am Orte der Produktion und in der Stadt.

Die Kontrolle am Produktionsorte erstreckt sich auf die Prüfung der Stallungen und Untersuchung des Melkpersonals und der Kühe, die Stadtkontrolle berücksichtigt den Ausfall der Alkoholprobe, der Katalase-, Gär- und Reduktaseprobe, sowie der Leukocytenprobe. Ferner werden Keim- und Leukocytenzählungen vorgenommen und schliesslich noch Acidität, spezifisches Gewicht und Fettgehalt der Milch bestimmt. Die Arbeit gewährt selbst kein Bild über die Durchschnittsbeschaffenheit der Milch und darüber, ob seit Einführung der Kontrolle Verbesserungen eingetreten sind.

Grimmer.

Jordan (12) berichtet über die städtische Milchkontrolle in den Vereinigten Staaten.

Hinsichtlich der Strenge und Exaktheit der Kontrolle steht die Stadt New York an der Spitze, im übrigen haben etwa 3/4 der Städte über 25000 Einwohner eine geordnete Milchkontrolle, die bei grösseren Mitteln noch vervollkommnet werden könnte.

Grimmer.

Schern (14) hat bei 67 Proben von Milch, welche in Berlin in den Konsum gelangte, orientierende hygienische Untersuchungen ausgeführt.

Er fand 14 Proben mit pathologischen Produkten und pathogenen Bakterien vermischt, also gesundheitsschädlich und genussuntauglich. Auf Grund weiterer Untersuchungen, über die nicht näher berichtet wird, nimmt Verf. an, dass ca. 20—30 pCt. aller in Berlin in den Verkehr gelangenden Milch mit Krankheitsprodukten und Krankheitserregern vermischt ist.

Schade.

Thöni (16) stellte umfangreiche Untersuchungen über die hygienische Beschaffenheit der Berner Marktmilch an.

An erster Stelle stand unter den Untersuchungszielen der Nachweis von Tuberkelbacillen, der schon deswegen interessant erschien, weil für die Schweiz derartige Untersuchungen noch nicht vorgenommen waren; weiterhin wurde Zahl und Art der auf Nährgelatine wachsenden Keime bestimmt, und schliesslich wurde eine ganze Reihe hygienischer Untersuchungsmethoden auf ihren Wert geprüft. Solche waren: 1. Die Leukocytenprobe; 2. die Katalaseprobe; 3. die Gärprobe unter aeroben und nach der Pasteurisierung auch unter anaeroben Verhältnissen; 4. das Verhalten des bei der Leukocytenprobe erhaltenen Sediments bei Färbung mit Methylenblau; 5. die Prüfung auf das Vorkommen sog. säurefester Stäbchen; 6. das Verhalten in der Alizarolprobe.

Als Untersuchungsmaterial dienten in erster Linie Marktmilchproben; zeigten sich hierbei Anomalien, so wurden unter Beihilfe des Tierarztes von den betreffenden Milchlieferanten Stallmilchproben entnommen. Insgesamt gelangten 246 Milchproben zur Untersuchung. Der Keimgehalt, der in 239 Proben bestimmt wurde, schwankte zwischen 1200 und 9 250 000 und betrug im Durchschnitt 221 743 (Morgenmilch 215 862, Abendmilch 292 552, Mischmilch 218 623). 52,7 pCt. der Milchproben hatten Keimzahlen bis zu 50 000, 74,0 pCt. aller Proben hatten Keimzahlen bis zu 100 000 in 1 ccm. Die Bakterien gehörten folgenden Arten an: Mikrokokken (242 Milchproben), Bact. Güntheri (227), Coli-Aerogenesbakterien (86), weiterhin Bact. fluorescens liquefaciens, Streptothrix chromogenes und alba, ein dem Streptothrix ähnlicher Organismus, Bact. Zopfii, Bac. vulgatus, verschiedene Aspergillusarten und Sarcinen (alba, lutea, vermicularis, aurantiaca) und ein dematiumähnlicher Organismus.

Die Leukocytenprobe ergab Sedimentmengen von Spuren bis zu 2,5 pM. Bei 71,6 pCt. aller Milchproben überstieg die Sedimentmenge 0,5 pM. In 39,5 pCt. der untersuchten Milchproben wurden Streptokokken gefunden, in einigen davon (etwa 9 pCt.) tierische Streptokokken (Staketenform, kapselartige Umhüllung usw. nach Ernst). Nach den erhaltenen Befunden wären von den 246 Milchproben 58 = 23,5 pCt. vom Konsum auszuschliessen gewesen. Weitere 21 = 8,6 pCt. wären als verdächtig zu bezeichnen gewesen.

Die Katalaseprobe ergab bei keiner der untersuchten Milchproben Anlass zu einer Beanstandung. Das Schweizerische Lebensmittelbuch gibt an, dass Katalasezahlen von mehr als 40 verdachterregend auf krankhafte oder zu alte Milch seien, die von T. erhaltenen Werte erreichen den Maximalwert nicht, sondern liegen sämtlich zwischen 4 und 30, nur 11,3 pCt. der untersuchten Milchproben zeigten einen Wert von mehr als 20. Von diesen 27 Milchproben zeigten aber 25 eine abnorm hohe Leukocytenmenge, viele von ihnen eine sehr hohe Keimzahl, dass Th. zu dem Schlusse kommt, dass der Maximalwert von 40 viel zu hoch gegriffen sei, und dass bereits die Ueberschreitung der Zahl 20 die Milch verdächtig mache, wenigstens soweit es sich um die vorliegenden Proben handle. Berücksichtigt muss dabei noch werden, dass von den 23,5 pCt. der Milchproben, die auf Grund der Trommsdorfschen Probe zu beanstanden gewesen wären, noch nicht einmal die Hälfte den Katalasewert überschritt!

Die Prüfung auf Tuberkelbacillen in 212 Milchproben ergab bei 17 Proben = 8 pCt. ein positives Re-

sultat, und zwar waren von 155 Einzelmilchproben 9 = 5,8 pCt. und von 57 Mischmilchproben 8 = 14,03 pCt. tuberkelbacillenhaltig. Diese Zahlen müssen unter Berücksichtigung der gegenüber anderen Produktionsorten sehr günstigen Aufzuchtbedingungen als verhältnismässig hoch bezeichnet werden.

Bei der Gärprobe wurden 62,7 pCt. der Milchproben als normal befunden, 26,0 pCt. zeigten ein zweifelhaftes, 11 pCt. ein abnormes Verhalten. Diese Zahlen weichen von denen der Leukocytenprobe zum Teil ab, wie folgende Gegenüberstellung zeigt: Normal 67,8 pCt., zweifelhaft 8,6 pCt., abnorm 23,5 pCt.

Der Alizarolprobe wurden 85 Milchproben unterzogen. Von diesen zeigten 12 ein abnormes Verhalten, das auch durch die übrigen oben erwähnten Kriterien bestätigt wurde. Unter den übrigen 73 Proben, die auf Grund der Alizarolprobe als normale frische Milch zu bezeichnen waren, befanden sich, abgesehen von älterer (Abend-)Milch, auch solche, die bei der Leukocytenprobe usw. als abnorm befunden worden waren. Auf Grund dieser Ergebnisse ist die Alizarolprobe für Marktmilchuntersuchungen als ein wenig empfindliches Reagens zu taxieren.

Die Untersuchung auf das Vorkommen obligater Anaerobier ergab das Vorhandensein derselben in 24,4 pCt. der untersuchten (237) Milchproben. In 18,1 pCt. der Proben wurden Buttersäurebakterien, in 8 pCt. Putrificusbakterien gefunden. Von den 58 Milchproben, die mit diesen Anaerobiern behaftet waren, zeigten sich nur 25 hinsichtlich der übrigen Kriterien als normal, während 33 in einer oder verschiedener Hinsicht als fehlerhaft bezeichnet werden mussten.

Die auf Grund der erhobenen abnormen Befunde vorgenommenen Stallinspektionen bestätigten das Vorhandensein von Kühen, die an Euterkrankheiten litten. In einigen Fällen wurden die Euter noch als normal befunden, während das Sekret bereits verändert war. Bei den Stallproben erwies sich die Katalaseprobe wie auch die Alizarolprobe als zuverlässiger wie bei den Marktmilchproben.

Die Frage, welche Probe bei den vorliegenden Untersuchungen als die zuverlässigste sich erwies, beantwortet Th. dahin, dass die Leukocytenprobe in Verbindung mit der mikroskopischen Untersuchung des Sedimentes das empfindlichste Reagens war. Auch die Gärprobe ergab sehr gute Resultate. Die Keimzahlbestimmung ist zu zeitraubend, die Katalase- und die Alizarolprobe eignen sich zur Untersuchung von Marktmilch nicht, hingegen dürften sie zur Untersuchung von Stallproben gute Dienste leisten. Grimmer.

Gorini (7) hält den Nachweis der von ihm im Euter festgestellten säure- und labbildenden Bakterien für die Laboratoriumskontrolle der Milch von grosser Bedeutung. Die Anwesenheit dieser Bakterien lässt darauf schliessen, dass die Striche nicht sauber ausgemolken sind. Frick.

Gorini (6) geht von der Tatsache aus, dass die Hauptquelle der Milchverunreinigung der Kot ist, und er fordert daher, dass mit allen Mitteln danach gestrebt wird, den Kuhkot keimarm bzw. keimfrei zu machen.

Dazu soll Fütterung und Tränkung mit einwandfreien Mitteln Grundbedingung sein und G. verlangt nicht nur eine physikalische und chemische, sondern auch eine bakteriologische Untersuchung der für Milchkühe bestimmten Futtermittel. Er erwartet davon mehr Erfolg bei Herstellung hygienisch einwandfreier Milch, als von allen sonstigen Vorschriften. Frick.

Gesetzgebung. Hinsichtlich der Frage nach einem gesetzlich vorgeschriebenen Mindestfettgehalt der in den Städten zum Verkauf gelangenden Milch tritt Behre (2) der Anschauung von Metzger entgegen, der von dieser Vorschrift nichts wissen will. Grimmer.

Das Hamburgische Gesetz über den Verkehr mit Kuhmilch (9), das der Senat der Bürgerschaft vorgelegt hat und von dieser einer Kommission zur Beratung überwiesen worden ist, präzisiert die Begriffe: Vollmilch, Magermilch, Vorzugs-, Kontroll-, Säuglings-, Kindermilch usw., Rahm, Buttermilch, sterilisierte und pasteurisierte Milch. Es behandelt weiterhin die bei Gewinnung, Einführung, Beförderung, Behandlung, Aufbewahrung und Abgabe von Kuhmilch oder Milchzubereitungen zu beobachtenden Vorschriften und ordnet die zu ihrer Durchführung erforderlichen Kontroll- und Sicherheitsmaassregeln an. Weiterhin enthält es Verordnungen, die den Milchhandel regeln. Pfeiler.

7. Untersuchungsmethoden.

*1) Ackermann, E. u. Ch. Valencien, Ueber den Wert der refraktometrischen Untersuchung des Chlorcalciumserums der Milch für den Nachweis des Wasserzusatzes zur Milch. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 345. — *2) Bahr, L., Einige Milchuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung des Wertes der Rosolsäurealkoholprobe (I, II, III). Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jahrg. 24. S. 228. 251, 370, 472. — *3) Bertin-Sans, H. u. M. Gaujoux, Les réductases du lait de vache, leur signification au point de vue de la valeur hygiénique du lait. Rev. d'hyg. No. 36. p. 258. — *4) Bowditch, H. J. u. A. W. Bosworth, Rules for calculating the approximate composition of milk from the specific gravity and percentage of fat as determined by the Babcock method. Am. journ. of dis. of children. Vol. 7. p. 244. — *5) Brodrick-Pittard, N. A., Zur Methodik der Lecithinbestimmung in Milch. Biochem. Ztschr. Jahrg. 67. S. 382. — *6) Brudny, V., Die Untersuchung des Sediments der Leukocytenprobe nebst Beschreibung neuer Leukocytenröhrchen. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 179. — *7) de Gaspari, F. u. G. Sangiorgio, Sul valore della reduttasi e della catalasimetria nell' aprezamento del grado di alterazione del latte da inquinamento batterico. Revista d'igiene e di san. pubbl. Vol. 24. p. 220. — *8) Cole, Sidney W., The estimation of lactose and glucose by the copperjodide method. Biochem. journ. Vol. 8. p. 134. — *9) Devarda, A., Welchen Wert hat die Alizarolprobe für die Untersuchung der Milch zum Zwecke der Marktkontrolle? Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 154. — *10) Folin, O., On the determination of creatinine and creatine in blood, milk and tissues. Journ. of biol. chem. Vol. 17. p. 475. — *11) Gabathuler, A., Der Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jahrg. 25. S. 20, 40, 51. — *12) Glage, Zur Untersuchung der Milch durch praktische Tierärzte, Prüfung des Eiweiss- und Zuckergehalts zur Erkennung abnormer Einzelgemelke. Berl. T. W. No. 12. S. 204. — *13) Hatta, Z., Eine Modifikation der Pavy-Kumagawa-Suto'schen Methode zur Bestimmung kleiner Zuckermengen, nebst Enteiweissungsverfahren und Zuckerbestimmung in Blut und Milch. Mttlgn. d. med. Gesellsch. Tokio. Bd. 28. H. 11. — 14) Jakobsen, A., Ein neuer Katalaseapparat und eine Kombination der Gärprobe und der Reduktaseprobe. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Jahrg. 25. S. 81. (Bezüglich der Einrichtung und Verwendung der Apparate muss auf das Original verwiesen werden.) — *15) Knappe, G., Eine Methode zum schnellen Nachweis eines Wasserzusatzes in der Milch. Chem. Ztg. Jahrg. 38. S. 941. — 16) Kooper, W. D., Die Bestimmung der Viskosität der Milch als Mittel zwecks Feststellung eines stattgehabten Wasserzusatzes. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 169, 201. — *17) Kühl, H., Die Borsäure als Milchkonservierungsmittel

und ihr Nachweis. Ztschr. f. Fl.- u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 329. — *18) Liwschütz, S., Biologische Untersuchungen zur Caseinfrage. 1. Casein oder Paracasein. 2. Nachweis von Casein in den Fäces gedeihender Kinder. Diss. München 1913. — *19) Meillère, G., Analyse du lait. Journ. pharm. chim. T. 9. p. 597. — *20) Morres, W., Alkoholprobe und Alizarolprobe. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 208. — 21) Derselbe, Einheitliche Säuregrade für die Milchprüfung! Ebendas. Bd. 43. S. 229. — 21a) Oven, A. V., Alte und neue Methoden zur Bestimmung des Fettes in der Milch. Ebendas. Bd. 43. S. 285, 350. — *22) Peiter, O., Ist die Zeiss-Wollny'sche Refraktometrie eine exakte Methode zur Fettgehaltsbestimmung der Milch, und kann sie den wissenschaftlichen Methoden gleichwertig zur Seite gestellt werden? Diss. Berlin. — 23) Pfyl, B. u. R. Turnau, Maassanalytische Bestimmung des Caseins in der Milch mittels des Tetraserums. Arb. Kais. Ges.-Amt. Bd. 47. S. 347. — *24) Pritzker, Ueber den Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch. Schweiz. Mttlgn. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bd. 5. S. 307. — *25) Reggiani, E., Il metodo butirrometrico „Neusal". Mod. Zooiatro. p. 9. — *26) Rosemann, R., Ueber den Einfluss des Ammonsulfats auf die spezifische Drehung des Milchzuckers. Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. S. 133. — *27) v. Sobbe, O., Die Bestimmung des Homogenisationsgrades der Milch. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 503. — 28) Teichert, K., Die Fettbestimmung in Milchpulver. Allgäuer Monatsschr. f. Milchwirtsch. u. Viehz. S. 13. — *29) Tillmans, J., A. Splittgerber u. H. Riffart, Ueber die Konservierung von Milchproben zu Untersuchungszwecken. Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. 27. S. 893. — 30) Utz, Ueber Trockenmilch, mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmung des Fettgehaltes. Milchwirtschaftl. Centrbl. Bd. 43. S. 113. — *31) Windisch, R., Beiträge zur Refraktometrie des Milchserums nach Ackermann. Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel. Bd. 27. S. 466.

Trockensubstanz. Bowditch und Bosworth (4) bereichern unseren Schatz an Formeln zur Berechnung der Milchbestandteile um ein paar neue:

Die Trockensubstanz wird nach der Formel: $t = 1,2\,f + \frac{d}{4}$ (f = Fettgehalt, d = Laktodensimetergrade) ermittelt. Für die fettfreie Trockensubstanz r gilt demgemäss die Formel $r = 0,2\,f + \frac{d}{4}$. Der Caseingehalt soll sich aus dem Fettgehalte berechnen lassen: $C = 0,4\,(f - 3) + 2,1$. Gesamteiweissgehalt $E = \frac{5}{4}\,C$ oder $0,4\,(f - 3) + 2,8$. Zuckergehalt der Milch $= t - (f + E + 0,9)$. Vorläufig erscheint es mir doch sicherer, wenn man sich mehr auf die analytischen Ergebnisse verlässt. Die vorliegenden Formeln sind zum Teil doch zu empirisch. Grimmer.

Eiweiss. Meillère (19) führt die Stickstoffbestimmung in der Milch derart aus, dass er zunächst nach der Kjeldahl'schen Methode aufschliesst, dann aber das gebildete Ammoniak mit Hypobromit zerlegt und den gebildeten Stickstoff bestimmt. Im übrigen empfiehlt Verf. nicht nur den Eiweissstickstoff, sondern auch den Gesamtstickstoff in der Milch zu bestimmen. Grimmer.

Nach Liwschütz (18) gelingt es nicht, Casein und Paracasein mittels der anaphylaktischen und Präcipitationsmethode zu differenzieren. Mit Hilfe der Komplementbindungsmethode ist eine Differenzierung bedingt möglich (bei bekannten quantitativen Verhältnissen), zur Beurteilung der sogenannten Caseinbröckel im Säuglingsstuhl aber ist sie ebenfalls ungeeignet. Im übrigen gelang es Verf. auch, in den Fäces gut gedeihender Kinder „Casein" nachzuweisen. Grimmer.

Fett. Das Resultat der Untersuchungen Peiter's (22) über die Zeiss-Wollny'sche Refraktometrie, die sich auf 215 Einzelproben erstrecken, sind in folgenden Sätzen zusammenzufassen:

1. Die Differenz in der Bestimmung des Milchfettes bei vergleichenden Bestimmungen des Fettgehaltes der Milch nach der refraktometrischen Methode einerseits und der Acidbutyrometrie und der Röse-Gottlieb-schen Methode andererseits haben Unterschiede ergeben, die zwischen — 0,09 pCt. und + 0,11 pCt. liegen. Diese Differenzen sind nicht grösser als diejenigen zwischen den übrigen gebräuchlichen Methoden.

2. Die refraktometrische Milchfettbestimmung ist somit als ein exaktes Verfahren zu bezeichnen und für Massenuntersuchungen geeignet.

3. Die refraktometrische Fettbestimmung hat vor der weit verbreiteten Gerber'schen Acidbutyrometrie den grossen Vorteil, dass sie vollkommen gefahrlos ist und bei richtig eingestellten Chemikalien auch von eingearbeiteten Laboratoriumsdienern ausgeführt werden kann. Trautmann.

Reggiani (25) hat unter den vielen Methoden der Fettbestimmung in der Milch bei seinen Nachprüfungen die von Neusal angegebene für die geeignetste für den Praktiker befunden und empfiehlt sie. Frick.

Lipoide. Brodrick-Pittard (5) bestimmten den Lecithingehalt der Milch in folgender Weise:

100 ccm Milch wurden tropfenweise zu 200 ccm eines Gemisches von gleichen Teilen Alkohol und Aether gegeben und 6 Stunden auf der Maschine geschüttelt. Dann wird filtriert, das Filtrat in der Porzellanschale bei Brutschranktemperatur soweit wie möglich getrocknet, mit der 2—3 fachen Menge frisch geglühten Natriumsulfats fein verrieben, quantitativ in eine Extraktionshülse übergeführt und mit Chloroform 3—4 Stunden extrahiert. Das Chloroform wird auf dem Wasserbade verjagt, der Rückstand verkohlt und schliesslich mit Sodasalpeter aufgeschlossen. Die Schmelze wird in verdünnter Salpetersäure gelöst und die Phosphorsäure nach dem Molybdänverfahren bestimmt. Auf diese Weise wurde der Lecithingehalt der Milch zu 0,025 bis 0,048 pCt. (Colostrum) gefunden. Der Lecithingehalt der Milch scheint bis zu einem gewissen Grade mit dem Fettgehalte zu steigen. Grimmer.

Zucker. Cole (8) modifiziert die Zuckerbestimmung (Milchzucker und Traubenzucker) in der Weise, dass er die Menge des nicht reduzierten Kupfers mit Jodkalium reduziert und das hierbei sich abscheidende Jod mittels Thiosulfat bestimmt. In derselben Weise wird die Kupferlösung ohne Zucker behandelt, aus der Differenz ergibt sich die reduzierte Kupfermenge, aus welcher der Zuckergehalt zu berechnen ist. Grimmer.

Hatta (13) empfiehlt zur Zuckerbestimmung in kleinen Milchmengen eine Modifikation der Kumagava-Suto'schen Methode. Als Lösungen kommen zur Verwendung eine solche, die 0,8556 g $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ im Liter enthält (I), und eine, die je 4,2 g Natriumtartrat und Aetzkali in 1 Liter Ammoniakwasser besitzt. Mit diesen Lösungen soll man noch 1 mg Zucker nachweisen können. Nötige Milchmenge: 0,5—1 ccm. Grimmer.

Rosemann (26) stellte fest, dass die spezifische Drehung des Milchzuckers durch Ammoniumsulfat herabgesetzt wird.

Diese Depression beträgt beim Sättigungspunkte der Lösung mit Ammoniumsulfat etwa 1,87 pCt. (spezi-

fische Drehung von 52,53 auf 51,55), was einem gleich hohen Fehler in der Zuckermenge entspricht. In Milch mit 4—6 pCt. Zucker ergibt sich danach ein Fehler von 0,07 bis 0,11 pCt. In der Praxis der Milchzuckerbestimmung wird man aber von einer dahinzielenden Korrektur absehen können, da nach den Untersuchungen von Kretschmar das Salkowski'sche Verfahren von vornherein schon höhere Werte liefert. Grimmer.

Kreatinin. Zur Bestimmung des Kreatinins schlägt Folin (10) die kolorimetrische Methode mittelst Pikrinsäure + Alkali vor:

10 ccm Milch werden im Schüttelcylinder mit gesättigter Pikrinsäurelösung auf 50 ccm verdünnt, mit noch 1 g trockener Pikrinsäure versetzt, nach dem Umschütteln centrifugiert und filtriert. Als Vergleichslösung dient eine Lösung von 0,2 mg Kreatinin in 100 ccm gesättigter Pikrinsäurelösung, die mit Pikrinsäure entsprechend verdünnt wird. Um auch Kreatin zu bestimmen, werden 10 ccm des Filtrats im Autoklaven 20 Minuten auf 120° erhitzt, nach dem Abkühlen mit gesättigter Pikrinsäurelösung auf 25 ccm aufgefüllt und mit 1,25 ccm einer 10 proz. Natronlauge versetzt. Grimmer.

Konservierungsmittel. Tillmans, Splittgerber und Riffart (29) empfehlen als idealstes Konservierungsmittel für die Milch zu amtlichen Untersuchungszwecken Sublimat in einer Menge von 0,03—0,04 pCt. Andere Konservierungsmittel zeigten verschiedene Nachteile:

Thymol, Phenol, Kreosot und Fluornatrium besassen nur geringe konservierende Kraft, nach 24—48 Stunden trat Gerinnung ein. Bei Verwendung von Kaliumbichromat lässt sich wegen der starken Gelbfärbung der Milch eine genaue Bestimmung des Säuregrades nicht durchführen. Chloroform und Kreosot beeinflussen die chemische Zusammensetzung der Milch, Chloroform erhöht den Fettgehalt und die Refraktion, Kreosot bewirkt eine Abnahme des spezifischen Gewichtes. Thymol und Kreosot schwächen die Salpetersäurereaktion stark ab, in geringerem Maasse auch Senföl und Phenol. Kaliumbichromat ist unbrauchbar, da derartig konservierte Milch auch ohne Zusatz von Nitrat stark positive Reaktion mit Diphenylamin gibt. Keines der angewandten Konservierungsmittel ausser Quecksilberchlorid vermag die Zersetzung der Nitrate zu verhindern. Grimmer.

Kühl (17) berichtet über seine Untersuchungen über die Borsäure als Milchkonservierungsmittel.

Er fand, dass die pilzfeindliche Wirkung der Borsäure sehr gering ist und ihre Anwendung nicht rechtfertigt und dass andererseits die gesundheitsschädliche Wirkung der Borsäure ihre Verwertbarkeit zu Konservierungszwecken ausschliesst. Zum Nachweis geringster Mengen Borsäure ist das Veraschen der alkalisierten Milch unumgänglich notwendig. Dagegen ist der Nachweis grösserer Konservierungsmengen leicht nach dem Ansäuern der Milch (zweckmässig unter Zusatz eines Ueberschusses von Oxalsäure) möglich. G. Illing.

Verwässerung. Ackermann und Valencien (1) führen an der Hand mehrerer Beispiele aus, dass es mit Hilfe der Refraktion des Chlorcalciumserums noch gelingt, Milchproben als der Verfälschung durch Wasserzusatz verdächtig zu ermitteln, wo andere Untersuchungsmethoden versagen. Grimmer.

Windisch (31) bestimmte die Refraktion im Chlorcalciumserum der Milch einer Herde von 32 Kühen in 106 Proben zu durchschnittlich 39,4.

Der niedrigste beobachtete Wert war 37,9 und trat je einmal in Morgen- und Abendmilch auf. Im grössten Teil der Proben traten Werte zwischen 39 und 40 auf. Bei der Einzelmilch von Kühen wurde als niedrigster Wert 38,7 beobachtet, der höchste Wert 41,25. In der Milch frischmilchender Kühe wurden Werte zwischen 38 und 39 beobachtet.

Weitere Untersuchungen an Marktmilchproben ergaben, da keine Stallmilchproben gezogen wurden, Werte, aus denen man nichts für oder gegen die Brauchbarkeit der Methode ersehen kann. Grimmer.

Knappe (15) gibt eine ganz rohe Methode zum Nachweis eines **Wasserzusatzes** zur Milch an.

10 ccm Milch werden mit Lab zur Gerinnung gebracht und von dem feinen Gerinnsel abfiltriert. Ist die Filtratmenge grösser als 8 ccm, so liegt eine Wässerung vor. Grimmer.

Pritzker (24) empfiehlt zum **Nachweis von Ziegenmilch** in Kuhmilch das Steinegger'sche Verfahren mit einigen Abänderungen. Grimmer.

Aus den Untersuchungen Gabathuler's (11) über den Nachweis von Ziegenmilch in Kuhmilch geht hervor:

Die Ammoniakmethode nach Steinegger, von G. mit einem Centrifugierverfahren verbunden, gestattet in der grössten Anzahl der Fälle, schon Beimengungen von Ziegen- zu Kuhmilch im Verhältnis von 3 : 100 mit Sicherheit nachzuweisen. Bei manchen Ziegenmilchen sind schon 2 pCt. Beimengungen konstatierbar. Immerhin muss bemerkt werden, dass nicht alle Ziegenmilchen in gleicher prozentualer Vermengung gleiche Sedimente ergaben, sondern dass sehr grosse Schwankungen bestehen. Solche Verschiedenheiten lassen sich erklären durch Rasse und Individualunterschiede und Laktationszeit.

Das Ammoniak-Centrifugierverfahren kann nicht angewendet werden bei Colostrummilchen mit hohem Albumingehalt. Abnorme Milchen mit hohem Leukocytengehalt stören nicht. Bei Milchen mit sehr hohem Säuregrad ist das Verfahren ebenfalls nicht anwendbar.

Die Verwendung von andern Alkalien, z. B. Normalnatronlauge oder Normalkalilauge, ist nicht zu empfehlen, da sich dabei ungünstigere Resultate ergaben. G. Illing.

Gesundheit, Sauberkeit, Frische. Bahr (2) gelang es, mit der Rosolsäurealkoholprobe selbst solche chronische Mastitisformen zu diagnostizieren, bei denen Euter und Milch — klinisch betrachtet — ganz normal erschienen. G. Illing.

Devarda (9) vermag der Alizarolprobe von Morres keinen Wert für die Marktkontrolle zuzuerkennen, für diese genüge die Alkoholprobe vollauf. Grimmer.

Morres (20) widerspricht dem, indem er behauptet, dass die Flockenstärke unter Umständen kein wahres Bild von dem Säuregrade der Milch gebe, diese sei von verschiedenen Faktoren, z. B. der Art des Schüttelns abhängig. In solchen Fällen gebe eben der Farbenton des Alizarins den Umfang der Säuerung an. Er weist ferner auf die praktische Bedeutung der Erkennung der gemischten und der reinen Labgärung hin und betont, dass es auch möglich sei, mit Hilfe der Alizarolprobe die Milch euterkranker Tiere als solche zu erkennen. Grimmer.

Nach Brudny (6) ist die Leukocytenprobe unter allen anderen Methoden zur Untersuchung der Milch mastitiskranker Kühe die einzige, die die Erkennung der kranken Tiere mit einfachen Mitteln in kürzester Zeit gestattet zu einer Zeit, wo die klinische Untersuchung noch keine Erkrankung des Euters anzeigt.

Er verwendet bei seinen Untersuchungen beiderseits offene Röhrchen, die zwischen 2 Lederscheiben fest eingespannt werden können. Die obere Scheibe ist durchbohrt, durch diese Oeffnung wird die zu untersuchende Milch eingeführt und nach dem Centrifugieren der Rahm

entnommen. Der Zweck der Abänderung ist, eine gründliche Reinigung der Kapillare zu ermöglichen. Grimmer.

Zum Nachweise von Reduktasen in der Milch benutzen Bertin-Sans und Gaujoux (3) folgendes Reagens:

20 ccm Milch, 3 Tropfen einer Fuchsinlösung, die im Liter 50 ccm 0,5 proz. alkoholischer Fuchsinlösung enthält, und 5 Tropfen einer Methylenblaulösung, die 0,25 g Methylenblau im Liter enthält. Die graublaue Mischfarbe schlägt nach der Reduktion in Rosa um. Frische Milch darf in 7 Stunden nicht entfärben, entfärbt die Milch in $1^1/_2$ Stunden, ist sie suspekt, entfärbt sie in 45 Minuten, ist sie zur Säuglingsernährung ungeeignet. Pasteurisierte Milch darf nach 7 Stunden nicht entfärbt sein. Grimmer.

Gaspari und Sangiorgi (7) kommen nach vergleichenden Untersuchungen über die **Reduktase- und Katalaseprobe** neben **Säuregradsbestimmungen** und **Keimzählung** zu dem Schlusse, dass bei der Milchprüfung die Reduktaseprobe der Katalaseprobe vorzuziehen ist. Eine brauchbare Milch darf erst nach 2—4 Stunden reduzieren, bei einer Reduktionszeit von nur einer Stunde oder weniger ist die Milch nicht mehr handelsfähig. Grimmer.

Nach einer eingehenden Schilderung der für die Untersuchungen der Milch durch praktische Tierärzte in Frage kommenden Methoden gibt Glage (12) zwei Methoden an, die er für die Feststellung des **Eiweiss- und Zuckergehaltes abnormer Einzelgemelke** anwendet:

1. Eiweiss: Man kocht in einem Reagenzglase eine Mischung von gleichen Mengen Milch und gewöhnlichen (10 proz.) Ammoniaks, z. B. je 3 ccm, also zusammen 6 ccm, auf, fügt dazu (in dem Reagenzglase) reichlich Wasser und schüttelt die Masse kräftig um.

2. Zucker: Man kocht in einem Reagenzglase eine Mischung von gleichen Mengen Milch und gewöhnlicher (15 proz.) Kalilauge, z. B. wie vorhin je 3 ccm, kräftig auf und lässt die heisse Flüssigkeit etwa 10 Minuten stehen.

Weder beim Kochen allein noch beim Kochen mit Ammoniak tritt eine augenfällige Gerinnung frischer normaler Milch ein; die Spuren Albumin in gesunder Milch stören die Reaktion nicht. Beim Zusatz von Wasser und Schütteln entsteht immer eine trübe, dünne, seifenwasserartige, leicht bewegliche, gleichmässige Flüssigkeit. Beim Kochen kranker Milch mit Ammoniak gerinnt die Milch zu einer Gallerte, wobei nach Zusatz von Wasser lange, schleimige Strähnen und Fetzen bemerkbar werden oder die ganze Milch zu einem schleimartigen Klumpen sich zusammenballt, der in Wasser sich nicht löst und selbst beim Schütteln nur mechanisch zu schleimigen Fetzen zerrissen wird. Die Probe glückt um so besser, je reicher an abnormen Eiweisssubstanzen die Milch ist. Bei pathologischen Sekreten, die schon an sich wasserartig dünn sind, büsst die Reaktion an Intensität natürlich ein.

Der Milchzucker gibt den Anlass, dass gesunde Milch beim Kochen mit Kalilauge sich gelb bis braun färbt. Die Reaktion läuft an normaler Milch stets so ab, dass die Milch während des Kochaktes zunächst blassgelb wird, die Farbe dann schnell über Dunkelgelb und Orange in Braun übergeht und beim Stehen der heissen Flüssigkeit soweit nachdunkelt, dass ein Kaffeebraun, mindestens ein Rotbraun entsteht.

Bei pathologischer Milch bleibt die Färbung auf einem früheren Stadium stehen, sie wird nur gelb oder orange, allenfalls gelbbräunlich. Die Ursache liegt in der Verminderung des Zuckergehaltes, der nach den Analysen der Autoren und nach Glage's eigenen Untersuchungen stark abzunehmen pflegt und gelegentlich in den schwerst veränderten Sekreten ganz verschwinden kann. Die Abnahme des Zuckergehalts hat Glage bei 22 Analysen mehr oder minder beobachten können. Setzt man zu derartigen Proben etwas Milchzucker hinzu, so entsteht bei dem Kochen mit Kalilauge die normale braune Färbung. Die gelbe Farbe deutet stets auf starke Herabminderung der Zuckermengen und beweist eine abnorme Beschaffenheit, die gelbbraune Farbe kann zweifelhaft sein, die braune zeigt hohe normale Zuckermengen an. Diese Abschätzung genügt für die Praxis. Pfeiler.

v. Sobbe (27) bestimmt den Homogenisationsgrad der homogenisierten Milch in der Weise, dass er die mit Formalin versetzte Milch (250 ccm) in hohen Cylindern 72 Stunden bei Zimmertemperatur aufrahmen lässt. Dann wird der Fettgehalt der untersten 50 ccm Milch bestimmt, und seine Menge in Prozenten des Fettgehaltes der nicht aufgerahmten Milch angegeben. Grimmer.

8. Milchpräparate.

1) Heine, Die Bereitung der Yoghurtmilch. Ztschr. f. Fl. u. M.-Hyg. Bd. 24. S. 457. — *2) Vallillo, Sur le contrôle bactériologique du lait aigri. Rev. Suisse de méd. p. 11.

Vallillo (2) hatte Yoghurtproben in den Händen, die den Bac. bulgaricus gar nicht oder nur in spärlichen Mengen enthielten. Er fordert daher eine ständige Kontrolle des Handelsyoghurts. Grimmer.

9. Milch kranker Tiere, Milch als Krankheitsursache. Uebergang fremder Stoffe in die Milch.

(Vgl. auch Bakterien und Milchkontrolle.)

*1) Ayers, S. H. and W. T. Johnson, Removal of the garlic flavour from milk and cream. U. S. dep. of agric. farmers bull. No. 608. August. — *2) Capps, J. A., Epidemic streptococcus sore throat, its symptoms, origin and transmission. Journ. of the Amer. med. assoc. Vol. 61. p. 723. — 3) Giombi, G., I piu communi medicamenti che passano nel latte. Roma. 8 pp. — 4) Mesch, L., Milchstörungen bei Ziegen. Ztschr. f. Ziegenz. Jahrg. 15. S. 159. — *5) North, C. E., White, B. and O. T. Avery, A septic sore-throat epidemic in Cortland and Homer. New York journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 124. — *6) Rimpau, Uebertragung von Typhus durch Milch in München, August 1913. Münch. med. W. S. 354. — *7) Saltykow, S., Experimentelle Atherosklerose. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. Bd. 57. S. 415. — *8) Schröder, E. C., Pure milkproduction and the abortion bacillus. Amer. vet. review. Vol. 44. p. 467. — *9) Séjournant, J., La fièvre méditerranée en Algérie en 1912. Annal. Past. 1913. T. 27. p. 828. — *10) Stevenson, Beatrice A., Report of experiments to test the toxicity of mothers milk after administration of acetanilide. Journ. of the Michigan State med. soc. Vol. 13. p. 230. — *11) Stokes, W. R. and H. W. Stoner, Isolation of the typhoid bacillus from milk, which caused a typhoid outbreak. Journ. of the Amer. med. assoc. Vol. 61. p. 1024. — *12) Takasu, R., Ueber zwei eigentümliche Säuglingskrankheiten bei natürlicher Ernährung in Japan. Jbch. f. Kinderheilk. Bd. 80. S. 500. — *13) Türk, W., Ueber einen Fall von Verseuchung der Milch durch Coccidium oviforme und Bacterium coli varietas dysentericum. Hyg. Rundschau. Bd. 24. S. 1181. — *14) Zaribnicky, Fr., Ueber den Einfluss von Krankheiten der Rinder auf die Milch. Arch. f. w. u. pr. Thlkd. Bd. 40. S. 355.

Milch kranker Tiere. Zaribnicky (14) fand, dass Krankheiten der Rinder von Einfluss auf die Milch sein können.

Die Menge des Fettes, die ja schon durch die verschiedenen Einflüsse, wie Alter, Laktationsperiode, Melkart und Melkzeit usw., ziemlichen Schwankungen unterworfen ist, zeigt sich naturgemäss durch Erkrankungen noch mehr beeinflusst, so dass einerseits abnorm niedrige Werte, wie 1,7 pCt., und sehr hohe Werte, 19,5 pCt., zu beobachten waren. Doch waren es nicht bloss Eutererkrankungen, die abnorme Werte für Fett aufzuweisen hatten, sondern auch Erkrankungen, bei denen das Euter intakt war. So wurden bei Erkrankungen des Respirationsapparates, die ja meist febril zu verlaufen pflegen, hohe Fettwerte gefunden. Umgekehrt findet man niedrige Werte bei den Erkrankungen des Darmkanals.

Auch die Menge des Milchzuckers kann durch diese Krankheiten beeinflusst werden, wenn dies auch nicht so häufig der Fall zu sein scheint wie beim Fett.

Auch die Eiweissstoffe der Milch werden durch Erkrankungen beeinflusst. Während die Menge des Kaseins wie die des Milchzuckers bis zu einem gewissen Grade von alimentären Einflüssen abhängt, wie ihre Verminderung bei Darmkatarrhen zeigt, finden sich gerade bei gestörter Nahrungsaufnahme abnorm hohe Mengen von Albumin. P. Illing.

Milch als Krankheitsursache. Stokes und Stoner (11) veröffentlichen einen Fall von Typhuserkrankung durch die Milch aus einer Wirtschaft, in der eine Bacillenträgerin angestellt war. Grimmer.

Rimpau (6) berichtet über Typhuserkrankungen, die durch Bacillenträger mit der Milch in den betreffenden Familien auftraten. Grimmer.

Türk (13) berichtet über zwei Ruhrepidemien, die beide durch verwässerte Milch hervorgerufen worden waren. Das Wasser stammte aus einem verseuchten Brunnen. In dem einen Falle wurde Coccidium oviforme, in dem anderen Coccidium oviforme und Bact. coli var. dysenterium als Träger der Krankheit festgestellt. Grimmer.

Nach Séjournant (9) wird in algerischen Städten das Maltafieber durch den Genuss von roher Ziegenmilch übertragen. Grimmer.

Capps (2) gibt eine zusammenfassende Darstellung der durch Streptokokken hervorgerufenen Halsentzündung, die in Boston, Baltimore und Chikago epidemisch auftrat.

Als Ursache kommt ein hämolytisch wirkender Kapselstreptococcus in Frage, der in der weitaus grössten Zahl der Fälle durch die Milch übertragen wurde. In Chikago konnte als Ausgangsstelle der Infektion mit Streptokokkenmastitis behaftetes Vieh erkannt werden, in den übrigen Städten wurden die Krankheitskeime nur in der Milch bzw. bei dem Personal festgestellt.

North, White und Avery (5) berichten über eine Epidemie von Halsentzündung, wobei sie ebenfalls eine Euterentzündung der Kühe als letzte Quelle der Krankheit konstatierten. Grimmer.

Schröder (8) fand in 12 pCt. von 516 Milchproben, die im Verlaufe von 5—6 Jahren untersucht wurden, **Abortusbacillen**. Bei der Prüfung der Milch von 90 Molkereien konnte bei 29 Molkereien Milch mit Abortusbacillen festgestellt werden. Verf. fordert aus diesem Grunde das Erhitzen der Milch. Grimmer.

Takasu (12) berichtet über die Säuglingskrankheiten in Japan, die durch Ernährung von Säuglingen mit der Milch ihrer erkrankten Mutter bedingt wurden, die **Säuglingskakke** und die spasmophile Dyspepsie. Die Aetiologie dieser Krankheiten ist noch gänzlich unbekannt; verhütet wurden die Krankheiten durch die Ernährung an der Brust gesunder Frauen, Heilung erkrankter Säuglinge kann erfolgen durch Nahrungswechsel. Grimmer.

Die von Saltykow (7) an Kaninchen experimentell erzeugte **Atherosklerose** führt er in erster Linie auf die Milchfütterung zurück, wenn auch andere Momente (injizierte Staphylokokken, Alkohol) nicht vernachlässigt werden dürfen. Als wirksamer Milchbestandteil wird das Cholesterin angenommen. Grimmer.

Uebergang fremder Stoffe. Ayers und Johnson (1) entfernen den **Knoblauchgeruch der Milch**, den diese dadurch angenommen hat, dass die Kühe Knoblauch oder Zwiebeln gefressen haben, durch Entlüften der Milch.

In einem von warmem Wasser umgebenen Gefäss wird die Milch auf 145° F (= 62,8° C) erhitzt und auf den Boden desselben Pressluft eingeleitet. Gleichzeitig wird die Milch durch eine Pumpe in ein anderes über dem Milchbehälter befindliches Gefäss gepumpt, das einen Siebboden enthält. Durch diesen fliesst sie wieder in das ursprüngliche Gefäss zurück. Nach 30 bis 60 Minuten ist die Milch vollkommen entlüftet. Die Anwendung einer höheren Temperatur empfiehlt sich nicht, weil die Milch sonst einen Kochgeschmack annimmt und die Wasserverdunstung eine zu grosse wird. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Stevenson (10) geht Acetanilid bei Gaben von 0,25 g in der Regel nicht in die Milch über, nur in ganz seltenen Fällen konnten 15 Stunden nach Verabreichung ganz minimale Mengen davon in der Milch wiedergefunden werden. Grimmer.

10. Verschiedenes.

1) Felix, O., Jahresbericht des Tierarztes der Vereinigten Zürcher Molkereien pro 1912/13. I. Allgemeiner Teil. Der Ausbau des Rindviehstalles. Schweiz. Arch. f. Thlkd. Bd. 56. S. 18. — *2) Guillebeau, A., Der VI. internationale Kongress für Milchwirtschaft in Bern. Ebendas. Bd. 56. S. 346. — *3) Rievel, Internationaler milchwirtschaftlicher Kongress in Bern. 8.—10. Juni. Jahrg. 22. S. 393.

Rievel (3) berichtet über den internationalen milchwirtschaftlichen Kongress in Bern am 8.—10. Juni 1914.

Zur Verhandlung standen unter anderem die Fragen: „Grundsätze für die Ausführung der tierärztlichen Milchkontrolle“ und: „Kann die systematische Zucht auf Milchleistung die Gesundheit und Widerstandskraft der Kühe unvorteilhaft beeinflussen?“ Die anderen Fragen haben für Tierärzte kein Interesse. Verf. betont, dass viel Arbeit geleistet wurde, wenn auch die endgültigen Resultate vielfach zu wünschen übrig liessen. Schade.

Guillebeau (2) gibt über die Verhandlungen des VI. internationalen Kongresses für Milchwirtschaft in Bern mit Sachkenntnis und Scharfblick und nicht ohne Humor ein anschauliches Bild. Die Fragen, die zur Verhandlung kamen, waren:

1. Bestimmungen über die Ausführungen der tierärztlichen Milchkontrolle. 2. Kann die systematische Zucht auf höchste Milchleistung die Gesundheit und Widerstandskraft der Kühe unvorteilhaft beeinflussen? 3. und 4. Einheitliche Methoden für die chemische Käseuntersuchung und die Milchsäurebakterien und ihre Verwendung im Molkereigewerbe. 5. Die rationelle Verwertung der Molkereiabfälle. 6. Die Milchversorgung grösserer Ortschaften in ihrer Abhängigkeit von den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen.

Zu entscheidenden Beschlussfassungen kam es herzlich wenig wegen der vielen widersprechenden Ansichten der einzelnen Interessengruppen. Bezüglich Einzelheiten sei auf den Originalbericht des Verf.'s und auf den amtlichen Sitzungsbericht (von Prof. Burri auf dem Liebefeld bei Bern) hingewiesen. H. Richter.

Namen-Register.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Sach-Register.

Die mit [] versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf Bücher bzw. selbständige Schriften, die mit () versehenen auf Titel ohne Referate und die nicht eingeklammerten Seitenzahlen auf Titel mit Referaten.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Druckfehlerverzeichnis.

				Seite	1. Spalte	2. Spalte
Statt	Berbarelli	lies	Bertarelli	18	Zeile 18 von oben	—
„	Hébraut	„	Hebrant	45	Zeile 22 von oben	—
„	Trypanosomen	„	Trypanosomosen	59	Zeile 38 von oben	—
„	Holmer	„	Holmes	62	Zeile 6 von oben	—
„	Umbildung	„	Neubildung	75	Zeile 7 von unten	—
„	*5)	„	*6)	104	—	Zeile 10 von oben
„	modernen	„	vorderen	147	Zeile 35 von oben	—
„	1)	„	*1)	160	—	Zeile 25 von oben
„	3)	„	*3)	160	—	Zeile 32 von oben
„	7)	„	*7)	168	—	Zeile 6 von oben
„	11)	„	*11)	168	—	Zeile 16 von oben
„	Schmalz	„	Schmaltz	217	—	Zeile 31 von unten
„	2)	„	*2)	232	Zeile 20 von oben	—
„	*42)	„	42)	238	Zeile 33 von unten	—
„	*23)	„	23)	248	—	Zeile 13 von oben



Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

